# NUTS & BOLTS

## VOL. 04

# SD. KFZ. 222 & 223

Heiner F. Duske
Tony Greenland
Frank Schulz

# NUTS & BOLTS VOL. 04 SD. KFZ. 222 & 223, German Four-wheeled Armoured Cars

The origins of this armoured car series are to be found in the Sd.Kfz. 13 & 14. Whilst satisfactory for training purposes the combat limitations were full appreciated in the mid 1930s. In order to rationalise production Germany adopted a number of standard (Einheits) chassis for adoption of all new wheeled vehicles. The chassis for this range of vehicles was "standard chassis model 1 for heavy passenger cars" (Einheitsfahrgestell I für schwere Personenkraftwagen). The feature of the model I was the rear mounted engine, whilst model II incorporated a standard front mounted engine. The chassis prototype appeared at the Berlin Motor Show in 1936 with the first armoured cars (Sd.Kfz 221) in service by 1937. The specification for the series of four wheeled drive/steering was severe and complex which continued to create problems throughout production of the vehicles. All models in the series were based on the Horch/Auto-Union chassis (built by Horch-Werke of the Auto Union combine). Eisenwerk Westerhütte was the parent company of the production manufacturer.
Although highly successful in the campaigns up to 1941 (and in North Africa through 1942) the limitations of wheeled vehicles in Russia soon became apparent. The lack of hard paved roads together with mud, snow and swamps illustrated that only tracked vehicles would maintain mobility in Russia. This lack of mobility finally brought about the demise of this series with greater reliance placed upon the Sd.Kfz. 250 series and the large powerful eight wheelers. Authorities seem to differ as to when production finally ceased with dates suggested from 1942 to as late as January 1944. It is probably that the earlier date is correct.
The role of this series was essentially reconnaissance with vehicles issues to the Panzerspähwagen squadrons of the Aufklärung Battalions of the Panzer & Motorised Infantry Divisions. Production of the five basic types ran to 2371 units with the Sd.Kfz. 222 by far the most populous with 989 reported to have been manufactured. It is therefore not surprising that this series features prominently in movie or still footage of the early W.W.II campaigns. Despite heavy losses in the first three years and production ceasing in 1942 the vehicle was still in use at the war's end.

The basic types in these series were as follows with production figures in final parenthesis:

| | |
|---|---|
| (1) Leichter Panzerspähwagen (Sd.Kfz. 221) (MG) mit 7.92mm MG34 | (339 units) |
| (2) Leichter Panzerspähwagen (Sd.Kfz. 221) mit 28mm s.PzB 41 | (production unknown) |
| (3) Leichter Panzerspähwagen (Sd.Kfz. 222) (2cm) | (989 units) |
| (4) Leichter Panzerspähwagen (Sd.Kfz. 223) (Fu.) | (550 units) |
| (5) Kleiner Panzerfunkwagen (Sd.Kfz. 260) | (both models |
| (6) Kleiner Panzerfunkwagen (Sd.Kfz. 261) | 493 units) |

Despite this relative abundant of use, these vehicles they have not survived time and are a rare addition to any collection. The following vehicles are believed to be the only survivors:

| type | origin / date | condition | owner |
|---|---|---|---|
| Horch 801/v late | Photos 1988 | unrestored, not on display | Museum Bevrijende Vleugels, Veghel, Holland |
| Sd. Kfz. 222early | Photos 1988 | restored, on display | Auto & Technik Museum, Sinsheim, Germany |
| Sd. Kfz. 222 middle | Photos 1985 | restored, not on display | Imperial War Museum, UK |
| Sd. Kfz. 222 middle | Photos 1996 | unrestored, on display | Tank Museum, Kubinka Russia |
| Sd. Kfz. 22? late | Photos 1991 | unrestored, not on display | Mr. Leloup's Falaise Museum, France |
| Sd. Kfz. 223 early | Photos 1995 | restored, on display | Roscoff Museum, Brittany, France |
| Sd. Kfz. 223 late | Photos 1995 | unrestored, not on display | Tank Museum Ft. Knox, USA |

**Acknowledgements**
We wish to thank Major Sergej Smotrov, curator of the NIIBT Collection, Kubinka, Russia and Mr. Charles Lemons, the curator of the Patton Museum Fort Knox, KY, USA, who allowed the photos of the surviving Sd.Kfz. 222 and 223 vehicles. Thanks to John L. Rue, who again delivered the 5-sided plans. We wish to thank the following modellers and historians, who contributed their material and photos to this volume:

WBH Werner Brox, Haltern, Germany
PDL Patrice Debucquoy, Leers, France
HFD Heiner F. Duske, Neumünster, Germany
FGO Fraser Gray, Orpington, UK
TGD Tony Greenland, St.Margaret's at Cliffe, UK
JMD Jeffrey D. Mc Kaughan, Darlington, USA
KPE Karl R. Pawlas, Ebern, Germany
FSU Frank Schulz, Uelzen, Germany

**Bibliography**
Chamberlain - Jentz - Doyle, Encyclopedia of German tanks of WWII, Arms & Armour Press
Milsom & Chamberlain, German armoured cars, Arms & Armour Press
Spielberger, Gepanzerte Radfahrzeuge, Motorbuch Verlag
Tank Magazin Special 1979/1: German Armoured cars
Ellissen, H. J., Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945, Bd. 3, Marketing & Technik
Hdv. D 867, D 176/2, D 686/9, D 686/5, D 686/5, D 686/16, D 686/1, D867
School of tank technology, Egham, UK, Preliminary report No. 8: German 4-wheeled armoured car Sd. Kfz. 222, Feb. 1943

**Definition**
In this publication and all future Nuts & Bolts it is very important, that the same directional descriptions are adopted and always used. Therefore all directional assume, that the orientation of the vehicle is from the driver's position, whether he sits to the right or left of the vehicle; i.e. if he looks straight ahead this will be the front of the vehicle and right or left will be his natural right & left, no matter from what angle the photograph is taken. Furthermore the sequence of the photos round the vehicle will always be clockwise, otherwise it will be noted.

Die Entwicklung der 4-Rad Panzerspähwagen Sd.Kfz. 221, 222, 223 und Panzerfunkwagen Sd.Kfz. 260, 261 geht auf die Erfahrungen der Reichswehr mit den Kfz. 13 und Kfz. 14 zurück. Diese auf handelsüblichen Adler Chassis leicht überpanzerten Fahrzeuge dienten dem Ausbildungsbetrieb der schnell wachsenden Wehrmacht. Sie erfüllten jedoch nicht die Forderungen der Wehrmachtsführung in Bezug auf Geländegängigkeit und Bewaffnung im Kriegsfall. Daher wurde Mitte der dreißiger Jahre aus Rationalisierungsgründen ein Entwicklungsauftrag für ein Einheitsfahrgestell für schwere Personenwagen gegeben. Das Modell I war für überpanzerte Radfahrzeuge vorgesehen und hatte einen kurzbauenden Heckmotor, wohingegen das Modell II einen Frontmotor besaß und für ungepanzerte Fahrzeuge vorgesehen war. Beide Chassis wurden auf der Automobilausstellung 1936 in Berlin vorgestellt, die ersten Sd.Kfz. 221 kamen 1937 zur Truppe. Beide Chassis Modelle besaßen Vierradlenkung, Allradantrieb und Einzelradaufhängung und waren eine technisch äußerst interessante Konstruktion, die jedoch den harten Beanspruchungen im Gelände und unter extremen klimatischen Bedingungen nicht zufriedenstellend standhielt. Alle Chassis wurden im Horch Werk des Auto-Union Konzerns gebaut. Die Montage der kompletten Fahrzeuge erfolgte u.a. im Eisenwerk Weserhütte. Solange der Krieg sich in Westeuropa oder Nordafrika auf Straßen und gut befahrbaren Pisten abspielte, konnte diese Fahrzeugfamilie den Forderungen der Truppe genügen. Erst die Straßen- und Witterungsverhältnisse des Rußlandkrieges zeigten die Beschränkungen von 4-Radfahrzeugen. Die Truppe verlangte die für den gleichen Zweck einsetzbaren Halbkettenfahrzeuge der Sd.Kfz 250 Familie oder die 8-Rad Fahrzeuge der Sd.Kfz 231 Familie. Daher wurde die Produktion der Fahrzeuge nicht ausgebaut und lief ab dem Jahre 1942, einige Quellen sprechen von 1944, aus.
Die Fahrzeuge dieser Familie (Sd.Kfz. 221, 222, 223) hatten reine Aufklärungsaufgaben und wurden daher den Panzerspähwagen Kompanien und Zügen der Aufklärungsabteilungen und später auch den Kradschützenabteilungen der Panzer- und mot. Infantriedivisionen zugeteilt. Die Sd.Kfz. 260, 261 wurden ausschließlich den gep. Nachrichteneinheiten dieser Divisionen zugeteilt, sowie den Stäben von Panzerkorps und Panzerarmeen. Insgesamt wurden von allen Ausführungen ca. 2400 Fahrzeuge hergestellt, wovon ca. 1/3 auf das Sd.Kfz. 222 entfiel. Trotz der hohen Verluste vor allem ab 1942 befanden sich etliche Fahrzeuge bis 1945 in den Beständen.

Die Familie bestand aus folgenden Typen, die Produktionszahl findet sich ganz rechts:

| | |
|---|---|
| Sd. Kfz. 221 Leichter Panzerspähwagen (MG) mit 7,92mm MG34 | (339) |
| Sd. Kfz. 221 Leichter Panzerspähwagen mit 2,8cm schw. Panzerbüchse 41 | (???) |
| Sd. Kfz. 222 Leichter Panzerspähwagen mit 2cm KwK 30 oder 38 | (989) |
| Sd. Kfz. 223 Leichter Panzerspähwagen (Funk) mit 7,92mm MG34 | (550) |
| Sd. Kfz. 260 Kleiner Panzerfunkwagen (mit Rahmenantenne) | (zusammen |
| Sd. Kfz. 261 Kleiner Panzerfunkwagen (mit Stabantenne) | 489) |

**Danksagung**
Wir bedanken uns sehr für die Unterstützung von Major Sergej Smotrov, dem Curator des NIIBT Museums, Kubinka, Rußland und Mr. Charles Lemons, dem Curator des Patton Museum Fort Knox, KY, USA, die die Fotos der in ihren Sammlungen befindlichen Sd. Kfz. 222 und 223 ermöglichten. Besonderer Dank geht an John L. Rue, der wieder die 5-Seiten Zeichnungen erstellte. Wir bedanken uns auch bei folgenden Historikern und Modellbaufreunden, die wieder viel neues Material und Fotos für diese Ausgabe zur Verfügung stellten:

WBH Werner Brox, Haltern, Germany
PDL Patrice Debucquoy, Leers, France
HFD Heiner F. Duske, Neumünster, Germany
FGO Fraser Gray, Orpington, UK
TGD Tony Greenland, St.Margaret's at Cliffe, UK
JMD Jeffrey D. Mc Kaughan, Darlington, USA
KPE Karl R. Pawlas, Ebern, Germany
FSU Frank Schulz, Uelzen, Germany

**Bibliograpie**
Chamberlain - Jentz - Doyle, Encyclopedia of German tanks of WWII, Arms & Armour Press
Milsom & Chamberlain, German armoured cars, Arms & Armour Press
Spielberger, Gepanzerte Radfahrzeuge, Motorbuch Verlag
Tank Magazin Special 1979/1: German Armoured cars
Ellissen, H. J., Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945, Bd. 3, Marketing & Technik
Hdv. D 867, D 176/2, D 686/9, D 686/5, D 686/5, D 686/16, D 686/1, D867
School of tank technology, Egham, UK, Preliminary report No. 8: German 4-wheeled armoured car Sd. Kfz. 222, Feb. 1943

**Festlegung**
Zum besseren Verständnis dieses Heftes und aller weiteren in der Nuts & Bolts Serie ist es notwendig, eine Festlegung über Richtungsangaben zu treffen und konsequent anzuwenden. Alle Richtungsangaben beziehen sich auf den Sitzplatz des Fahrers, d.h. wenn er geradeaus blickt, blickt er nach vorne und auf den Bug des Fahrzeuges. Dann sind die linke und rechte Seite des Fahrzeuges immer identisch mit links und rechts aus seiner Position, egal aus welchem Winkel ein Foto aufgenommen wurde. Zusätzlich werden wir in Zukunft zur besseren Orientierung die Reihenfolge der Fotos um das Fahrzeug immer im Uhrzeigersinn anordnen. Wenn eine Abweichung von diesen Regeln sinnvoll erscheint, werden wir gesondert darauf hinweisen.

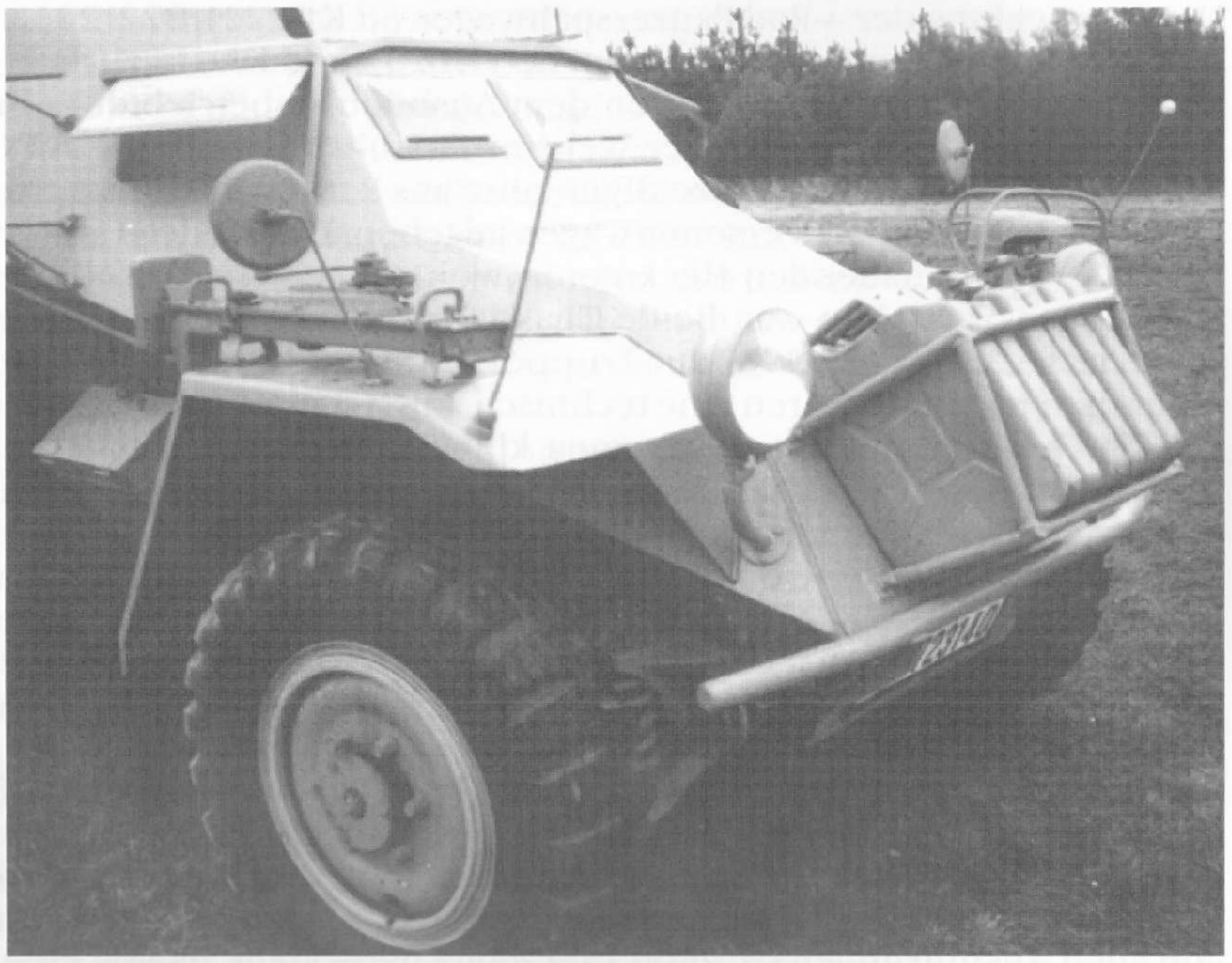
August 1996

**Heiner F. Duske, Nikolaus-Otto-Str. 10, 24536 Neumünster, Deutschland**
**Tony Greenland, Seymour Rd, St.Margaret's at Cliffe, Dover, Kent CT156HQ, England**
**Frank Schulz, Müllerstr. 6, 29525 Uelzen, Deutschland**

# Sd. Kfz. 222 leichter Panzerspähwagen

A restored vehicle usually found at the Auto & Technik Museum, Sinsheim, unfortunately there are certain errors in restoration, i.e. rain guards, grenade, jack position etc.

*Ein restauriertes Fahrzeug, welches zum Bestand des Auto & Technik Museum, Sinsheim gehört; bei der Restaurierung sind einige Fehler unterlaufen wie falsche Regenrinnen, Drahtgitter zum Turmschutz, Position der Wagenwinde.*

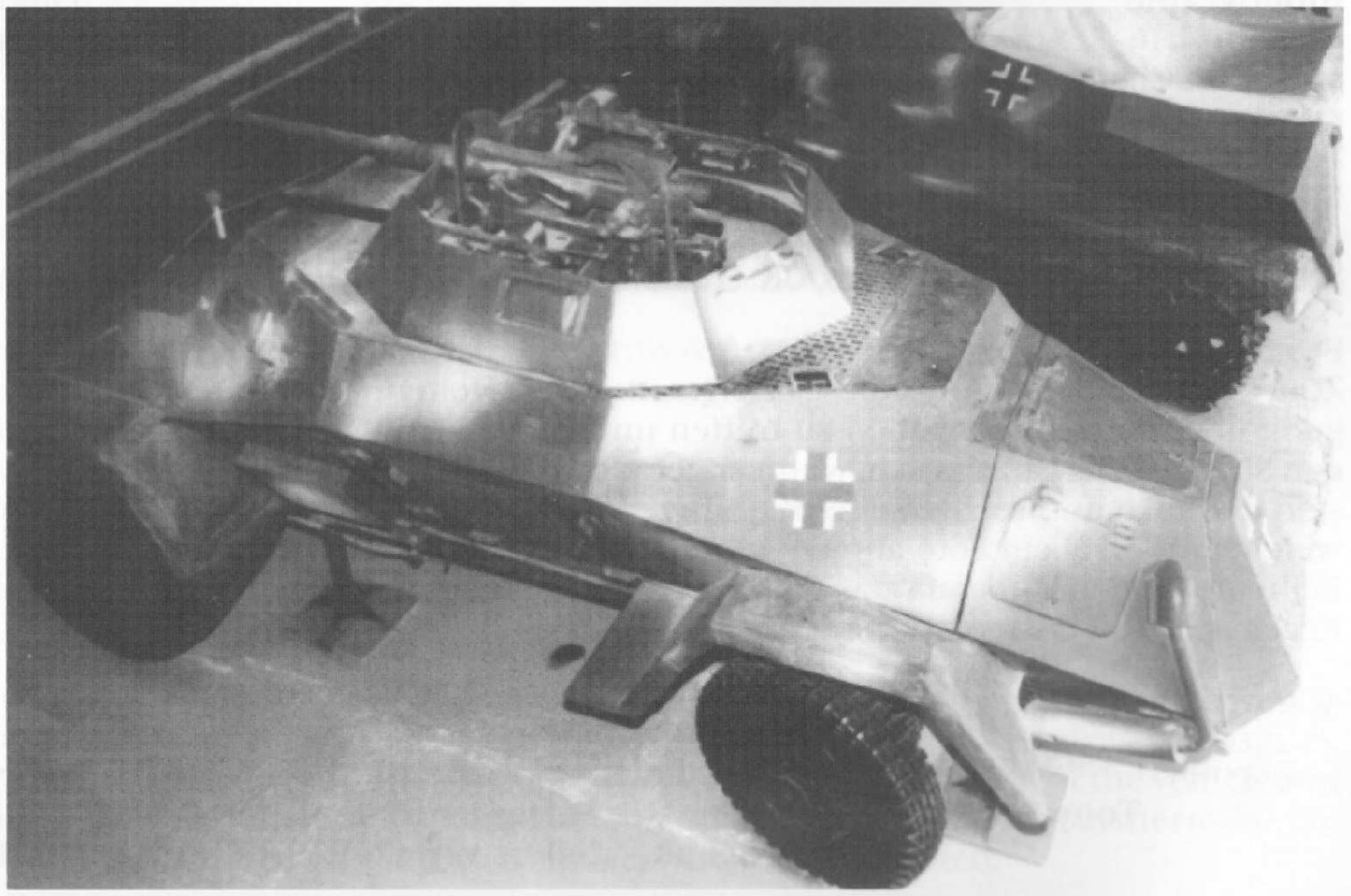


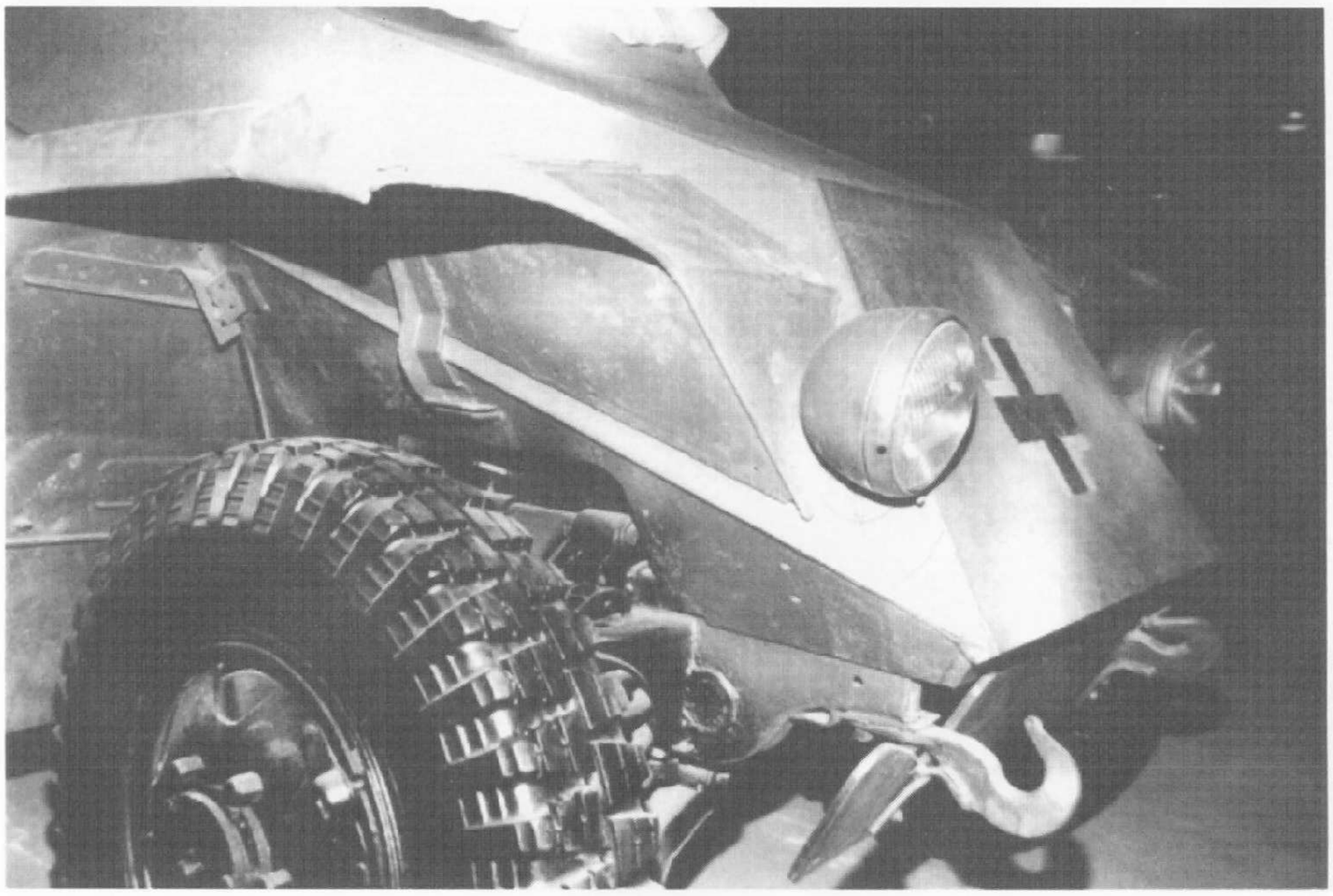
Overall view of the Kubinka vehicle, whilst having lost most of its accessories, still remains in reasonable condition.

*Gesamtansicht des Kubinka Fahrzeuges; obwohl seine Werkzeuge und Zubehör fast komplett fehlen, befindet es sich doch in gutem Zustand.*

Oblique view of the Kubinka vehicle, photographed from the adjacent Ferdinand. Normally the vehicle would have a hinged wire-mesh anti-grenade screen fitted over the open turret, which is missing in this vehicle. This divided along the centre-line of the turret and could be folded outwards from the turret to enable firing of the vehicle's weapons. This happened automatically when fighting against ground targets from -7° to +20°. Before firing against low flying aircraft, the anti grenade screen was opened manually.

*Schrägansicht des Kubinka Fahrzeuges, aufgenommen vom danebenstehenden Ferdinand. Normalerweise wurde der oben offene Turm durch zwei Drahtgitter gegen den Einwurf von Handgranaten geschützt, die an diesem Fahrzeug fehlen. Die zwei Rahmen waren seitlich am Turm angeschlagen und konnten von der Mitte zur Seite weg aufgeklappt werden, was bei Beschuß von Erdzielen im Richtbereich von -7° bis +20° automatisch erfolgte. Bei Bekämpfung von Flugzielen mußten die beiden Klappen manuell aufgestellt werden.*



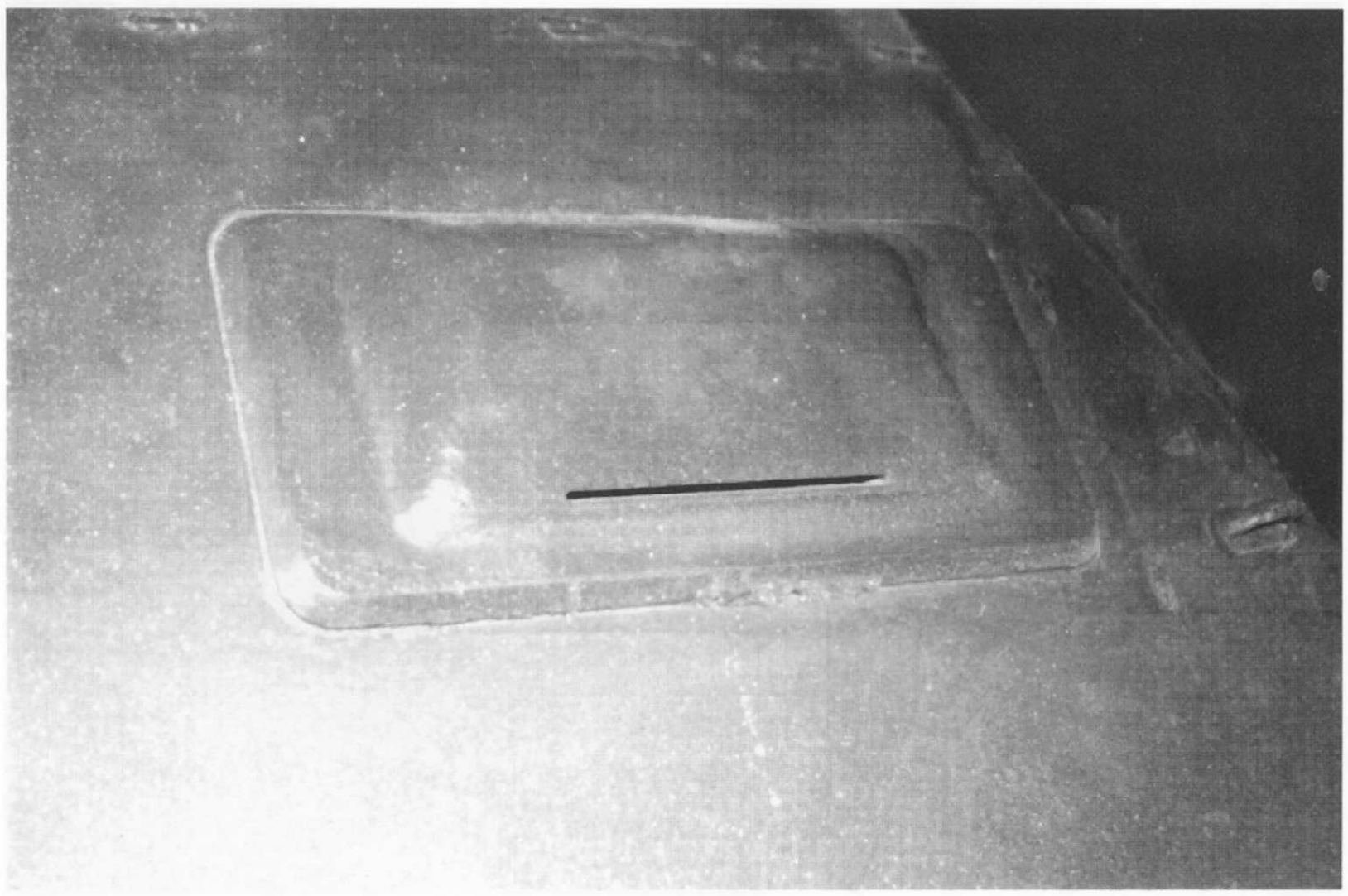


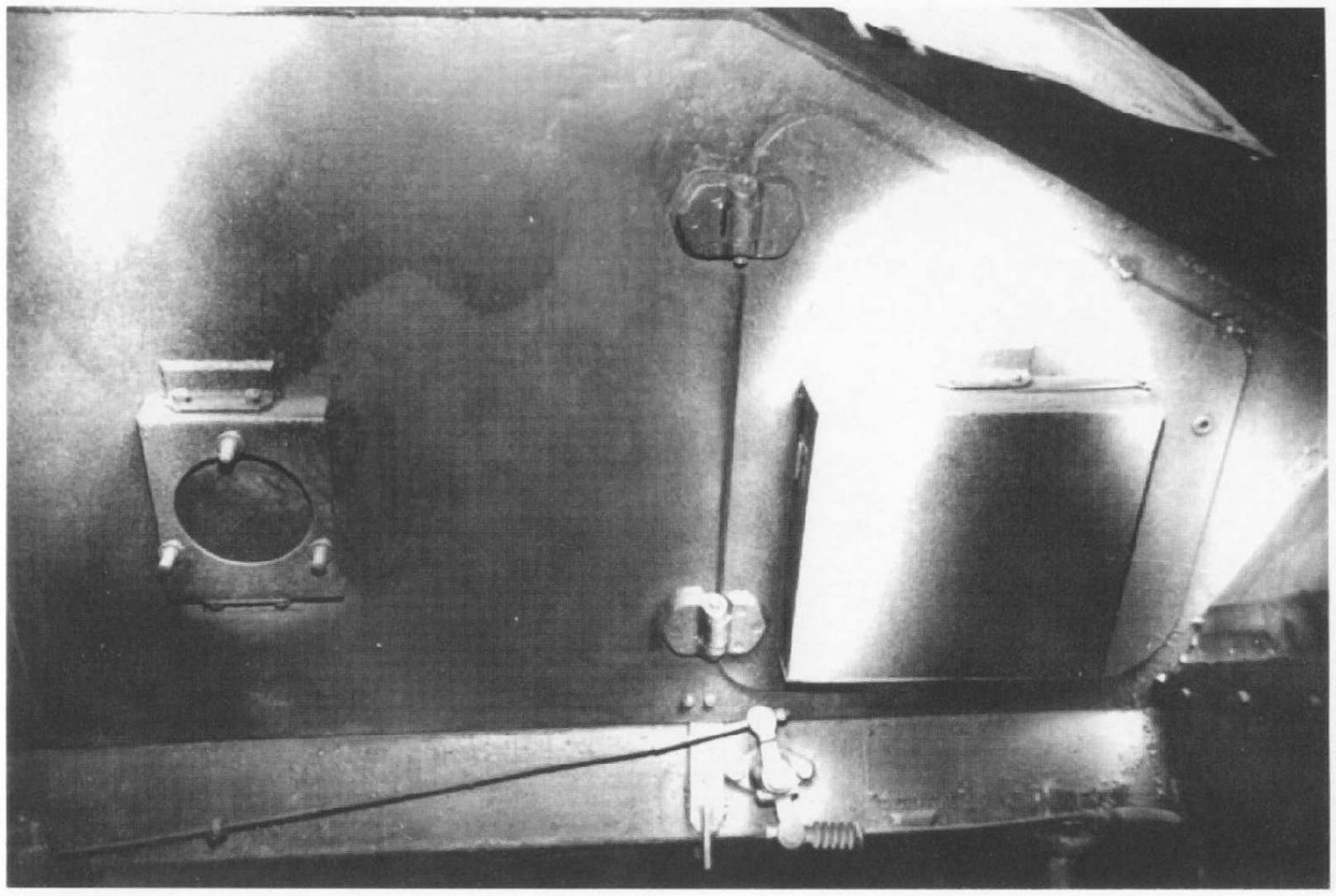
Forward right-hand side of the vehicle, note fender support.

*Ansicht von schräg vorne rechts. Beachte die Stütze des Kotflügels.*

Right-hand side forward armoured vision flap, note missing rain guard.

*Gepanzerte Fahrersehklappe auf der rechten Seite; beachte die fehlende Regenrinne.*



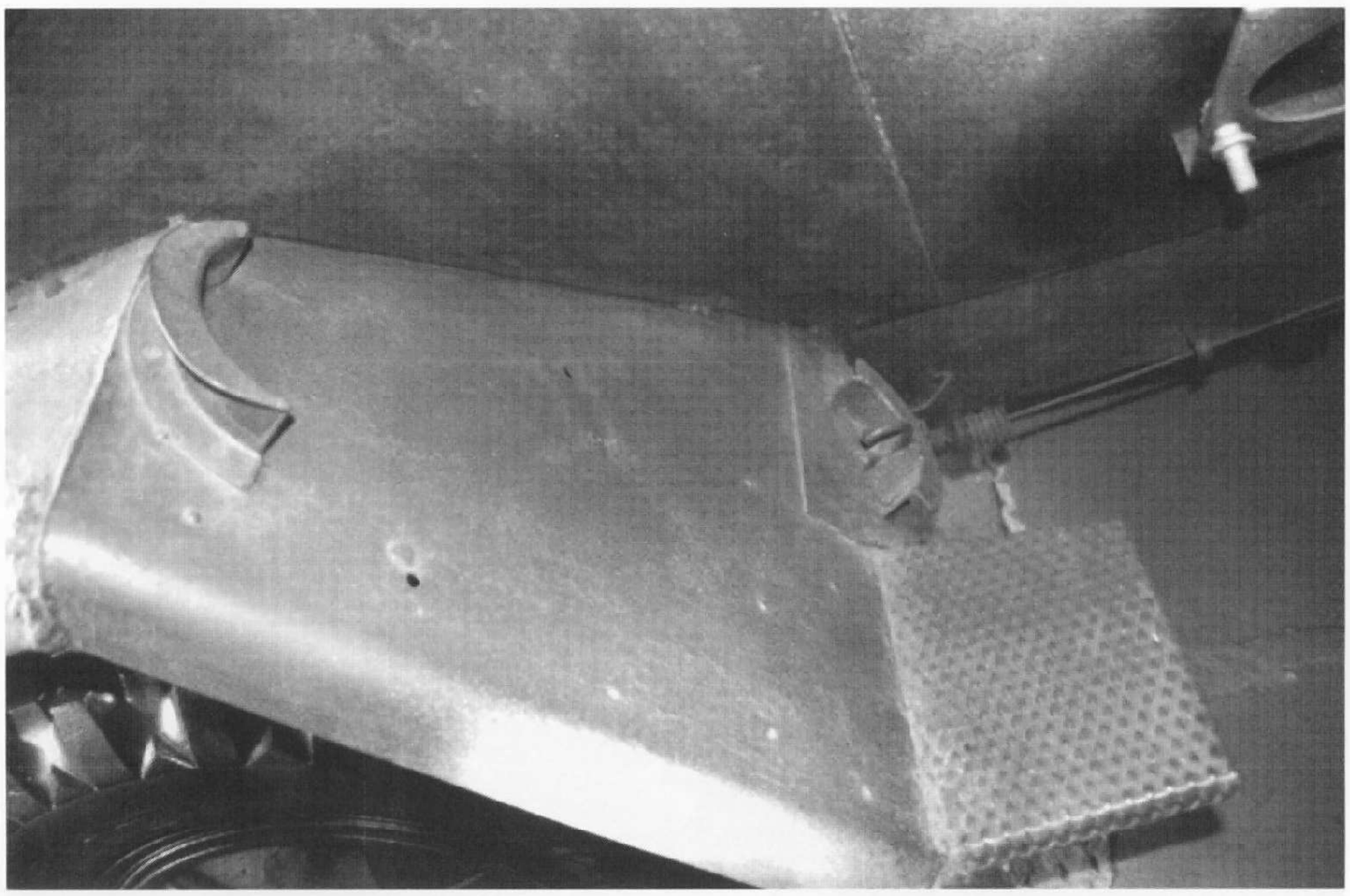


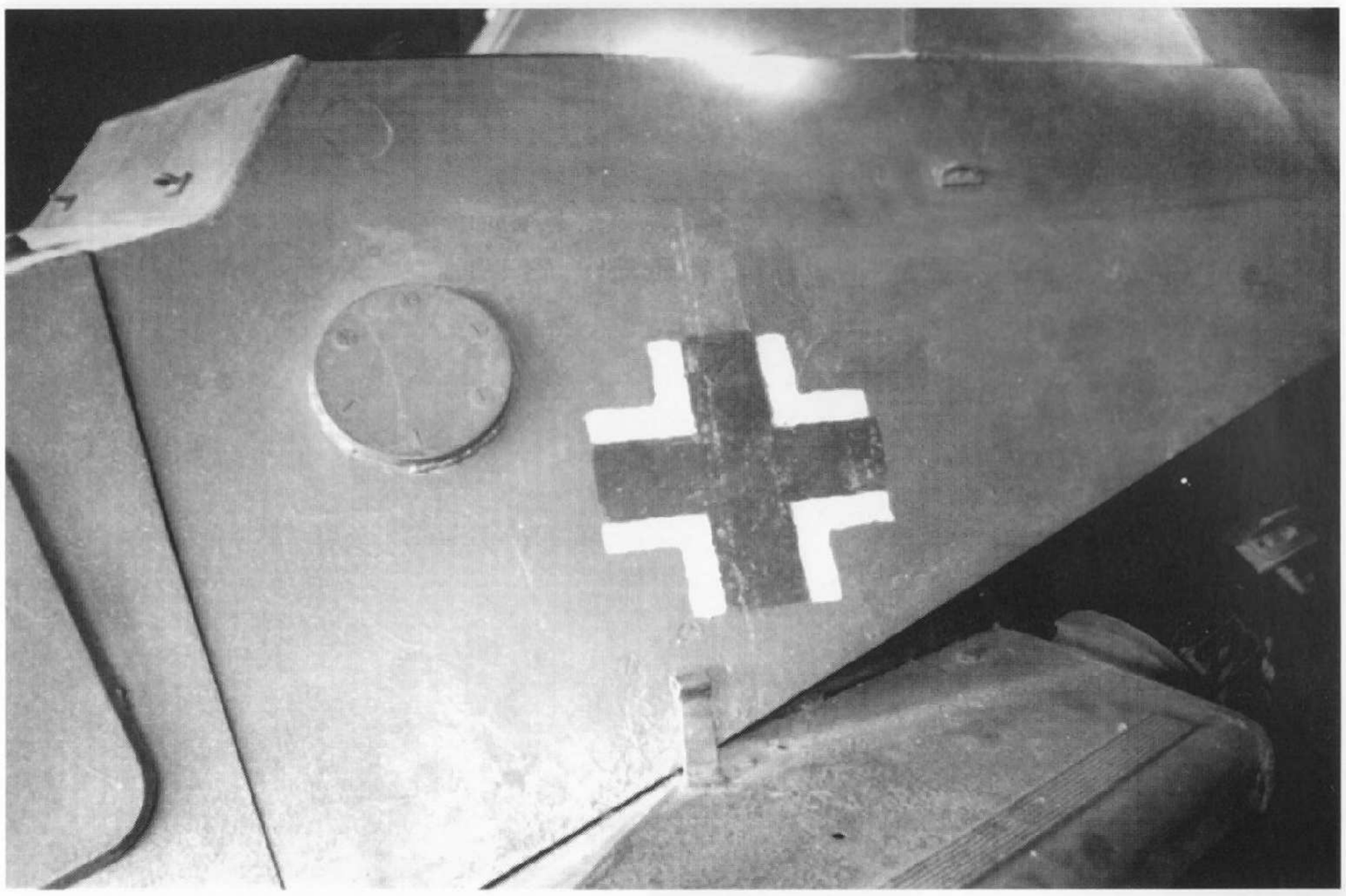
Right-hand side access, note the spare wheel holder on centre left.

*Einstiegsluke auf der rechten Seite, beachte den links davon angeschweißten Halter für das hier fehlende Ersatzrad.*

Right-hand side rear fender. Normally a fire extinguisher and towing cable were found in this position.

*Hinterer Kotflügel auf der rechten Seite. Normalerweise waren hier auf der schrägen, zum Reserrad weisenden Fläche der Feuerlöscher und das Abschleppseil befestigt.*



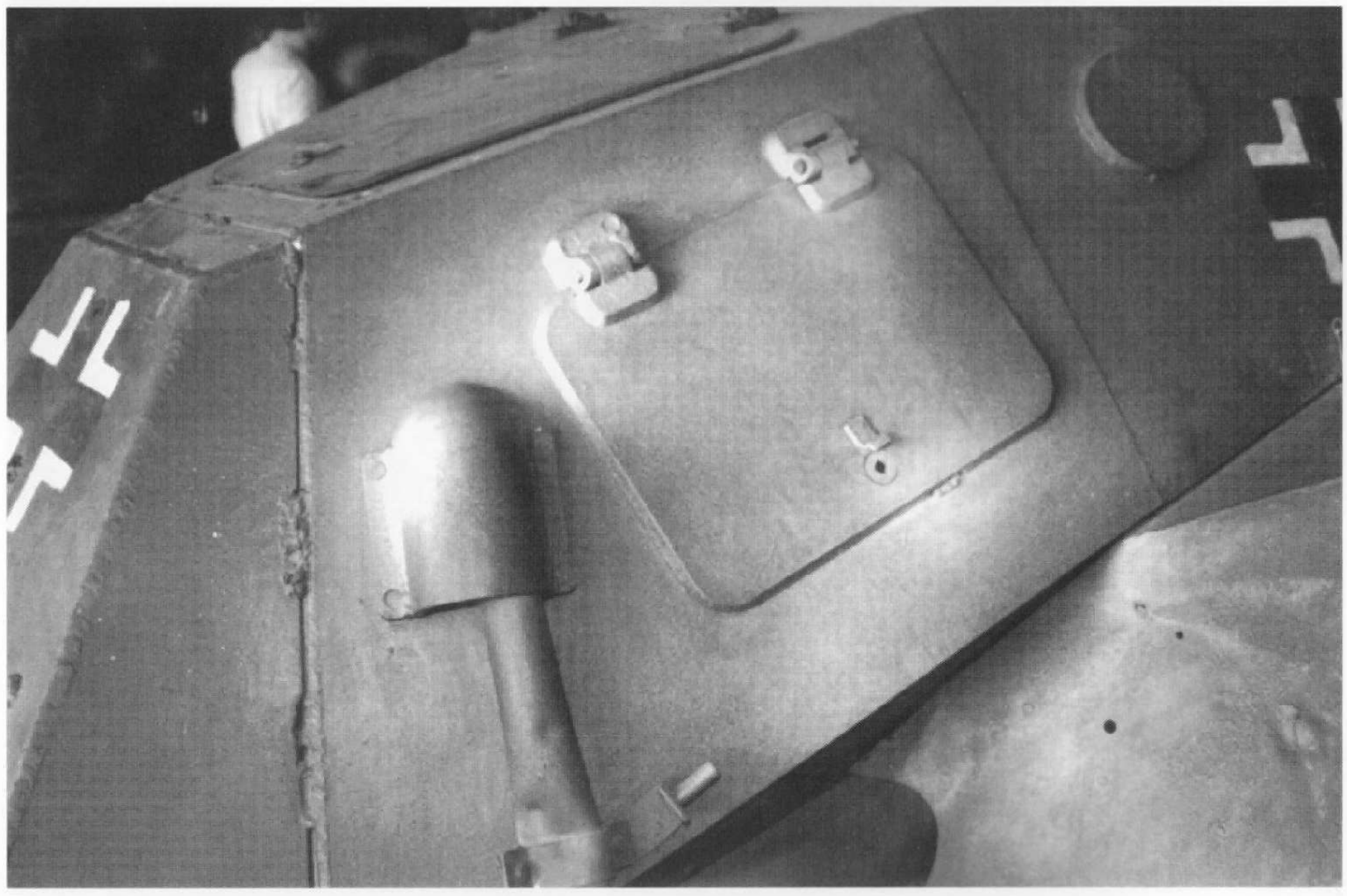


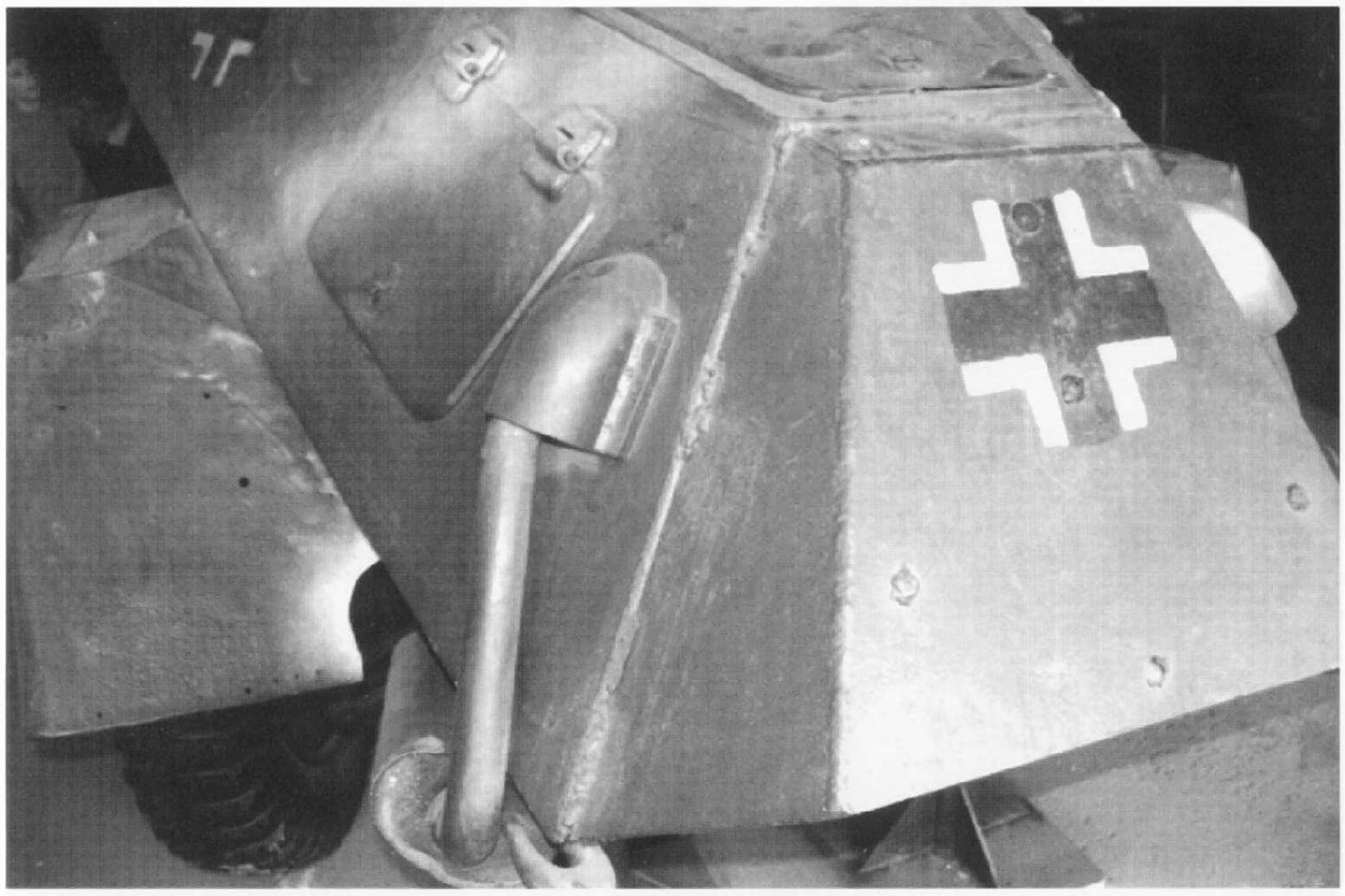
Mid/late Sd.Kfz. 222s normally had their jacks placed on the horizontal rear right hand fender. The raised circular plate covered the frame aerial base found on the Sd. Kfz. 223 and 260, which proves, that the Sd.Kfz. 222, 223, 260 and 261 used similar hulls. Left hand side plate is flush without bolts. The reason for this difference is not known.

*Fahrzeuge aus mittlerer und später Produktion hatten normalerweise den Wagenheber auf dem waagerechten Teil des hinteren rechten Kotflügels. Die erhabene aufgeschraubte und verschweißte Platte dient bei den Sd. Kfz. 223 und 260 als Sockel für die hintere Stütze der Rahmenantenne und beweist damit, daß die Sd. Kfz. 222, 223, 260, 261 weitgehend gleiche Aufbauten verwendeten. Die gleiche Platte an der linken Aufbauseite ist nicht erhaben und verschraubt, sondern nur eingeschweißt. Dieser Unterschied ist nicht zu erklären.*

Rear right hand side. Note spare aerial holder to the right of the exhaust. Other end is just below the Balkenkreuz (see photo above).

*Das Heck schräg von rechts hinten. Beachte den hinteren Halter für den Ersatzstab der Stabantenne rechts vom Auspufftopf. Der vordere Halter ist unmittelbar unter dem Balkenkreuz zu erkennen (siehe Foto in der Mitte).*



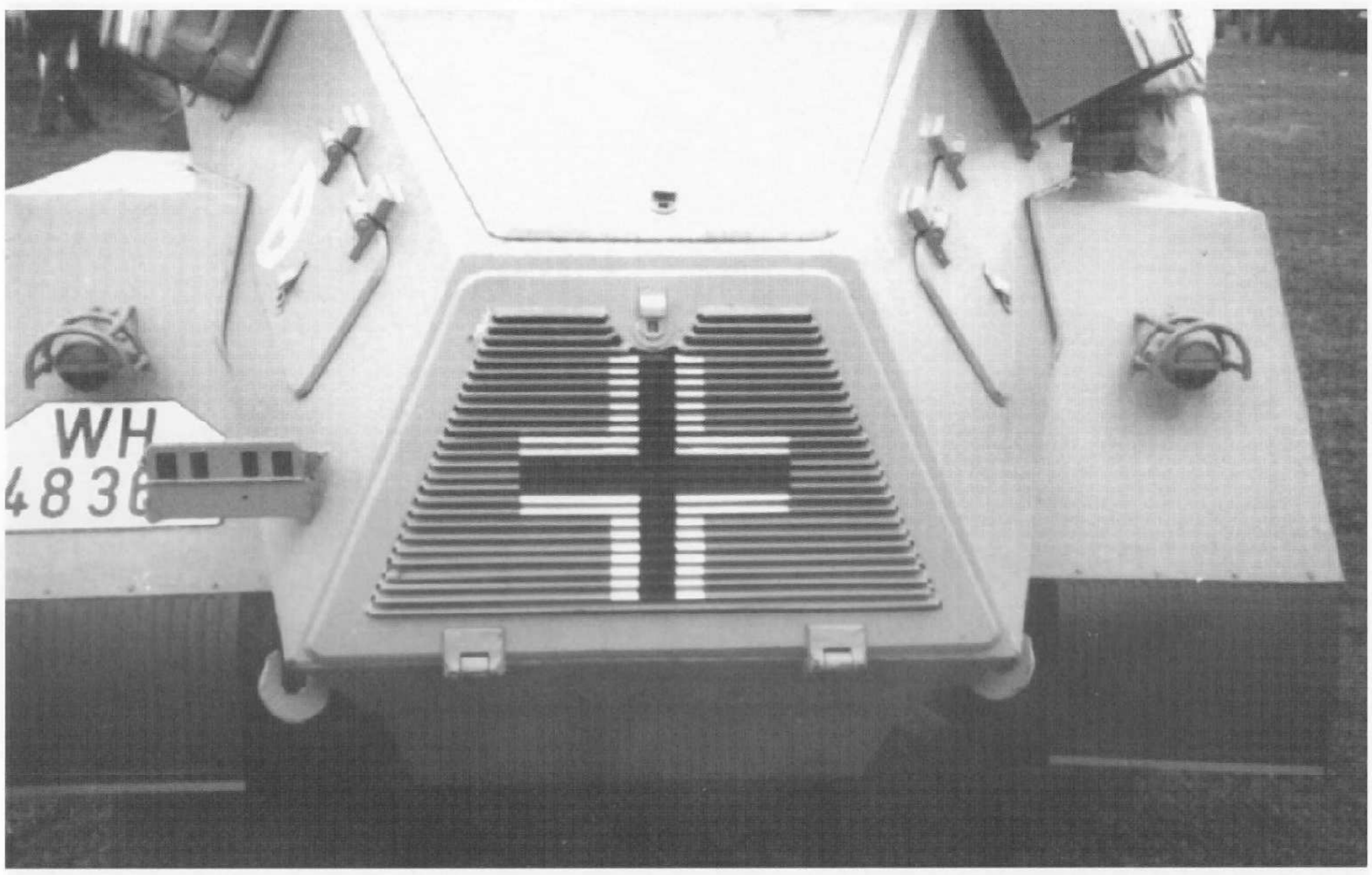


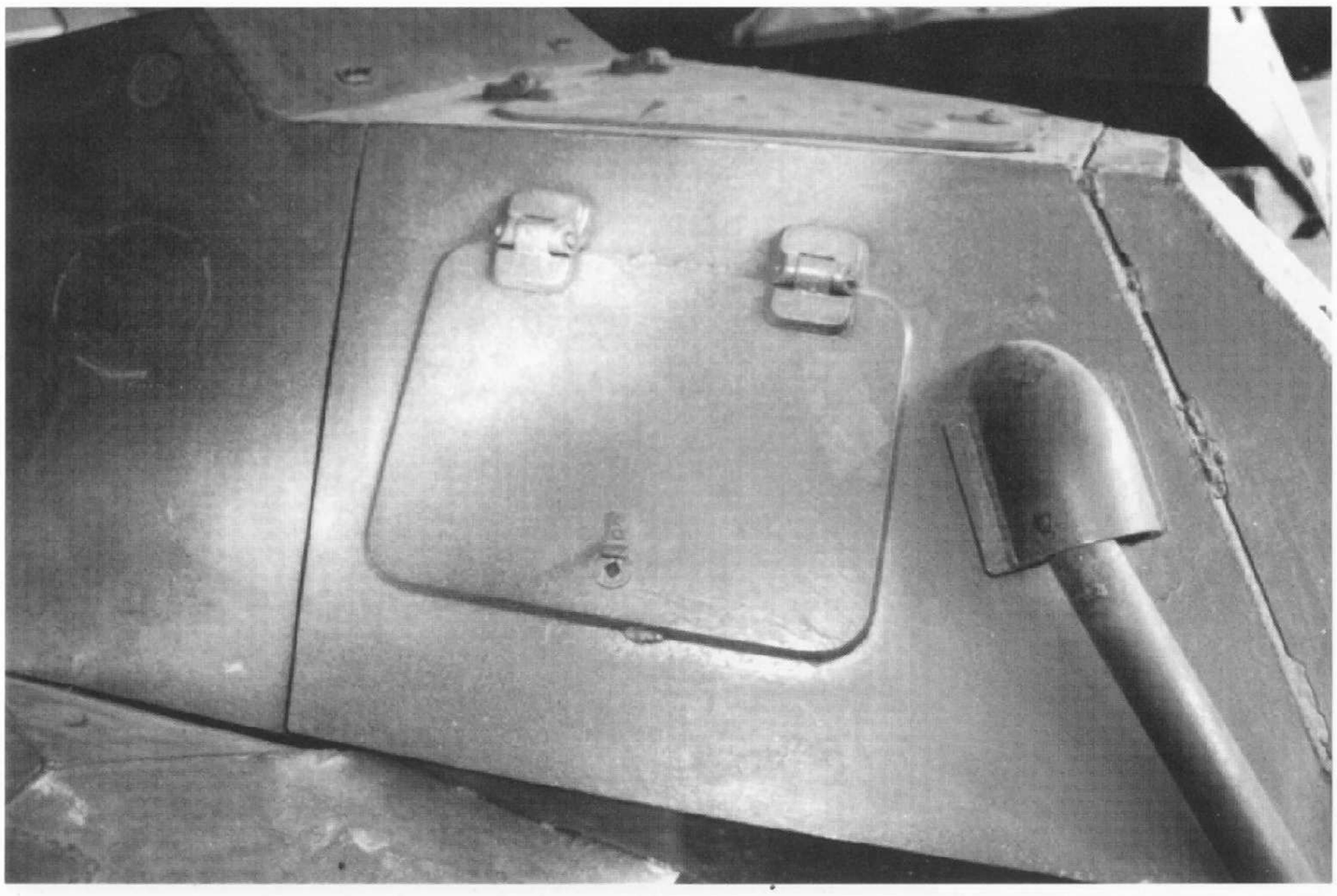
Armoured Plate found on mid and late production vehicles which protected the rear louvres. Here they have been spot welded shut. Normally they were hinged at the bottom.

*Panzerkasten an mittleren und späten Fahrzeugen zum Schutz der Luftauslaßgrätings. Hier sind sie offensichtlich später mit dem Panzeraufbau verschweißt worden; normalerweise war dieser Panzerkasten an Scharnieren nach unten klappbar.*

The rear of the Sinsheim vehicle showing the louvres without the protection plate. The rear lamps have been incorrectly positioned in the restoration, they should be either placed on top of the fenders or on stowage boxes placed on the rear sloping fenders. Note the safety guards on the rear lamps, which maybe original, but were seldom found in service. Also note lack of correctly positioned exhausts.

*Das Heck des Sinsheim Fahrzeuges zeigt die frühe Ausführung ohne den Panzerschutz. Die Rückleuchten und das Marschgerät sind verkehrt angebracht. Sie sind entweder oben auf den Kotflügeln oder auf Staukästen auf den hinteren Schrägen angebracht gewesen. Die Schutzbügel über den Rückleuchten sind original, waren jedoch lange nicht bei allen Fahrzeugen anzutreffen. Beachte auch die fehlenden Auspufftöpfe.*



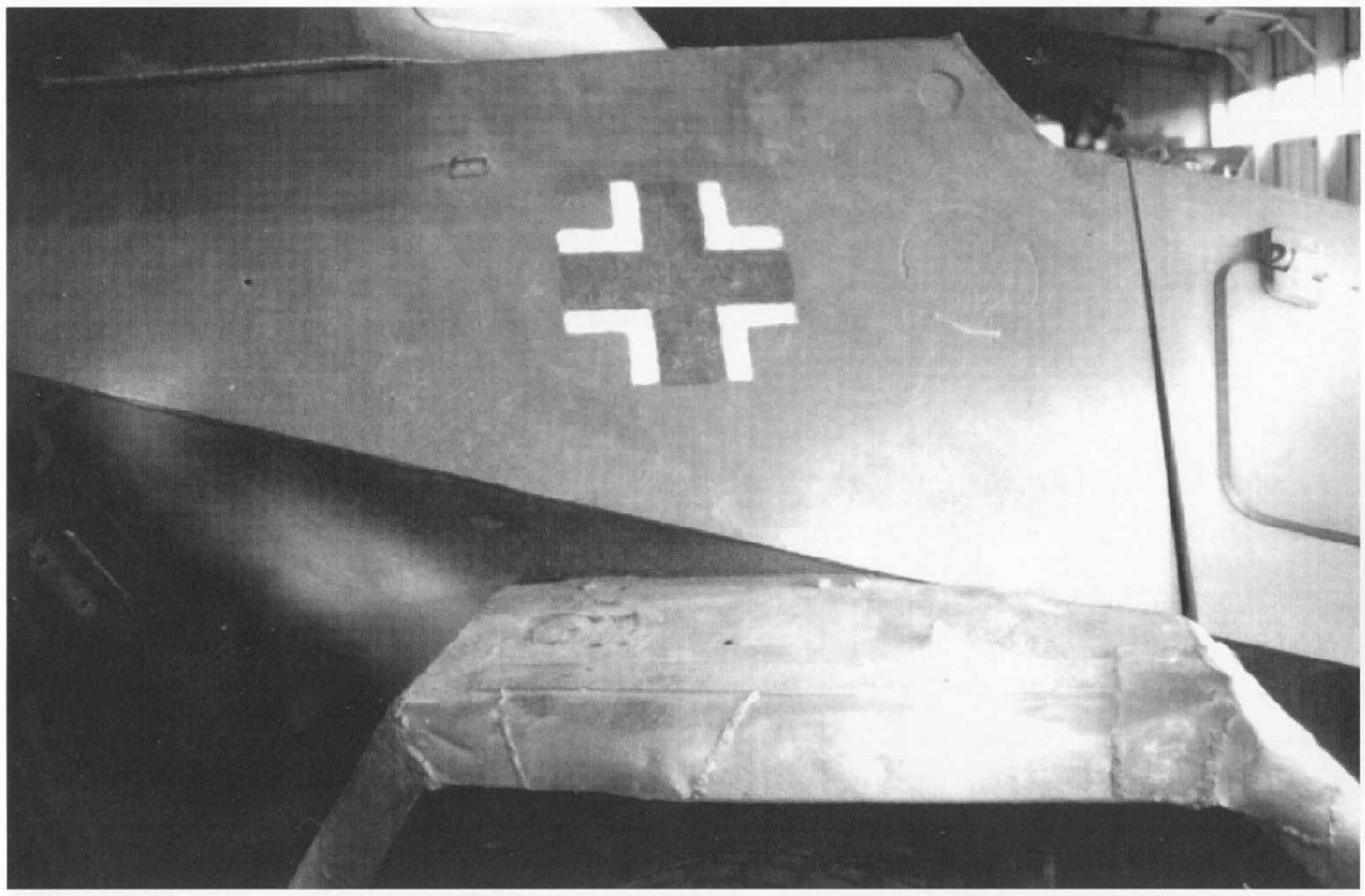



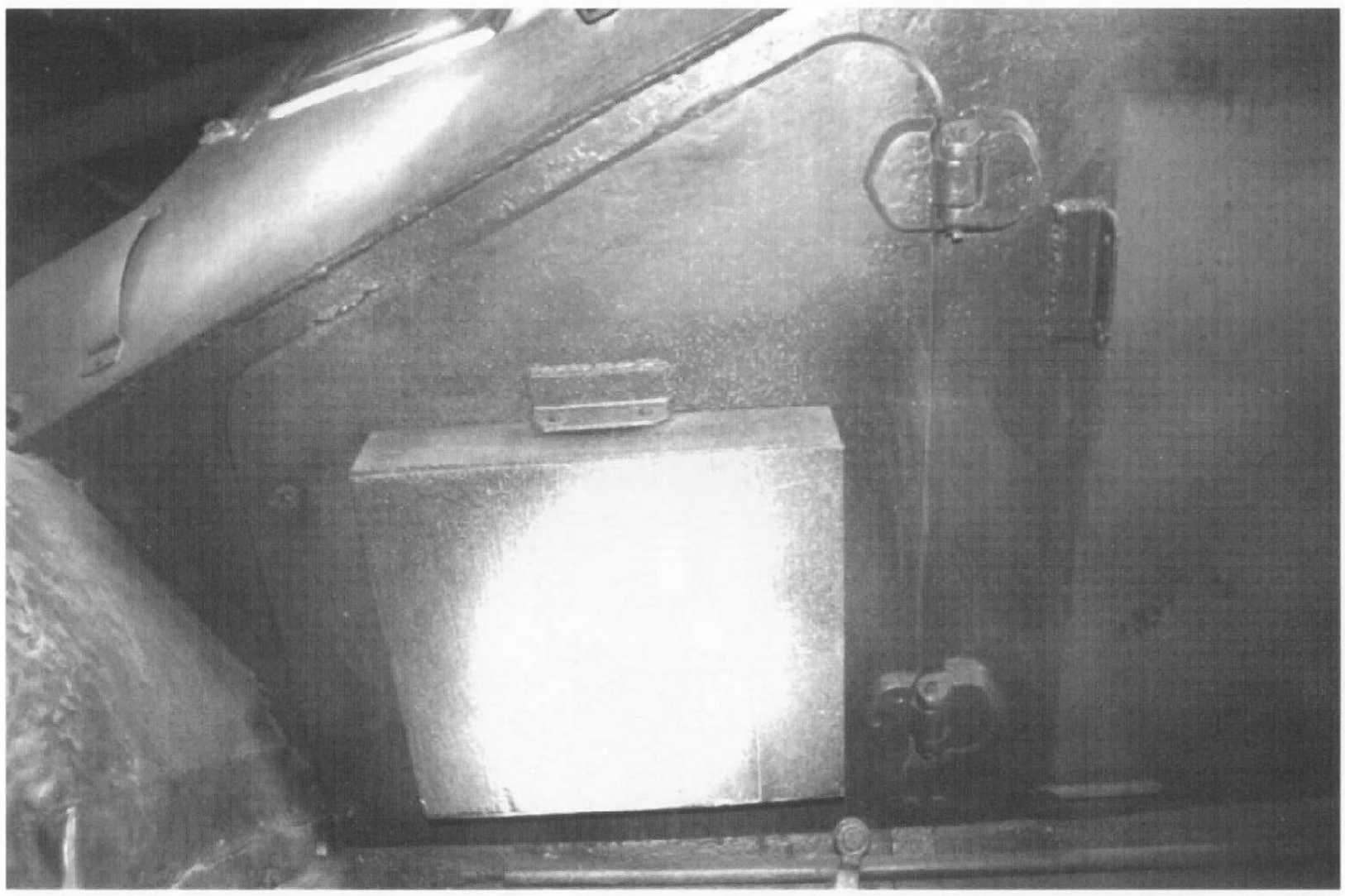
Access hatch to left-hand side of rear mounted engine. Observe lock on bottom centre of hatch.

*Wartungsklappe des Heckmotors auf der linken Fahrzeugseite. Beachte das Vierkantschloß am unteren Rand der oben aufgehängten Klappe.*

Middle/rear of left-hand side. Observe the flush circular plate which covered the frame aerial used on the Sd. Kfz. 223 and 260.

*Mitte und Heck der linken Fahrzeugseite. Beachte die runde Sockelplatte für die Stütze der Rahmenantenne der Sd. Kfz. 223 und 260.*



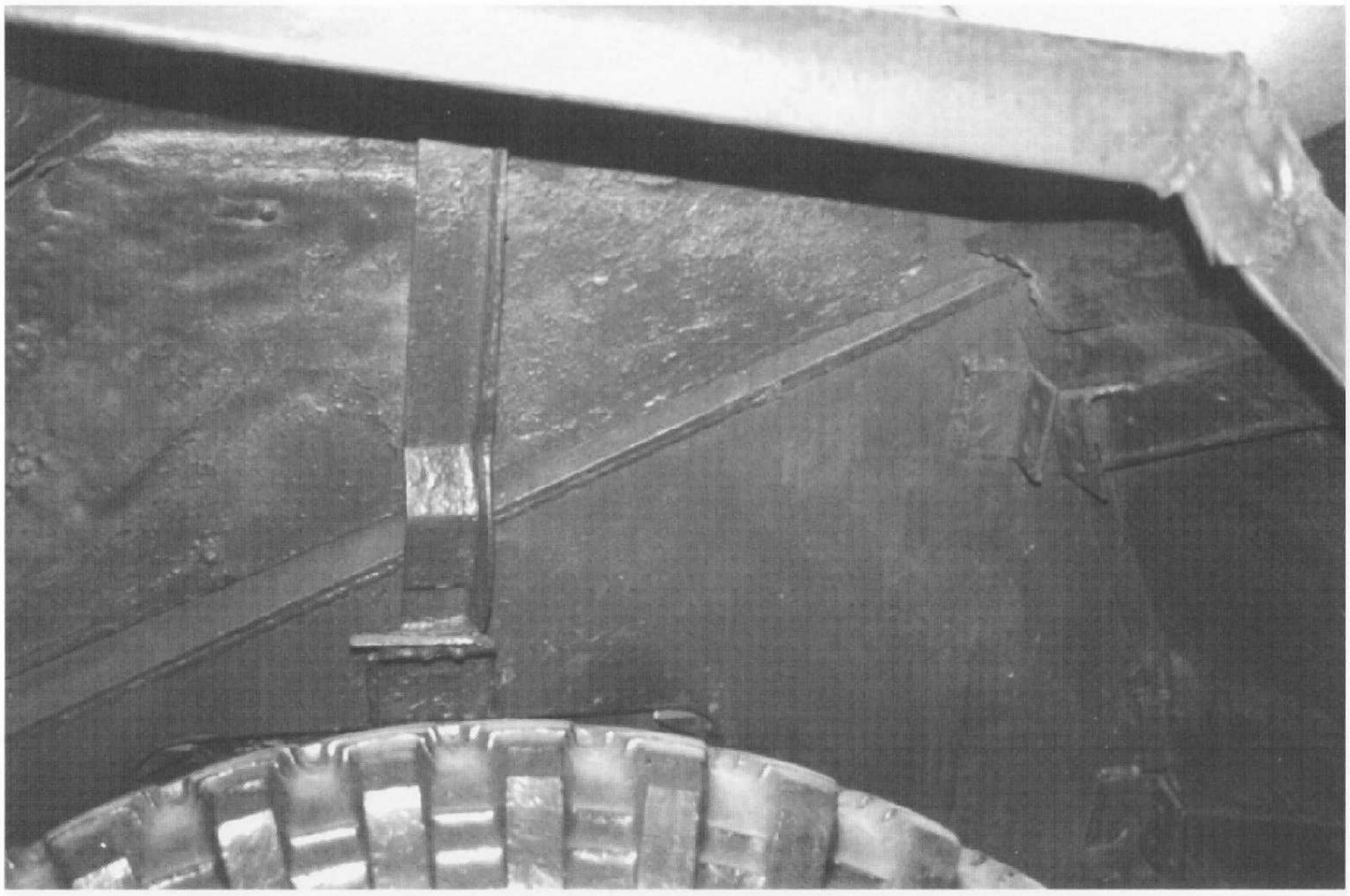


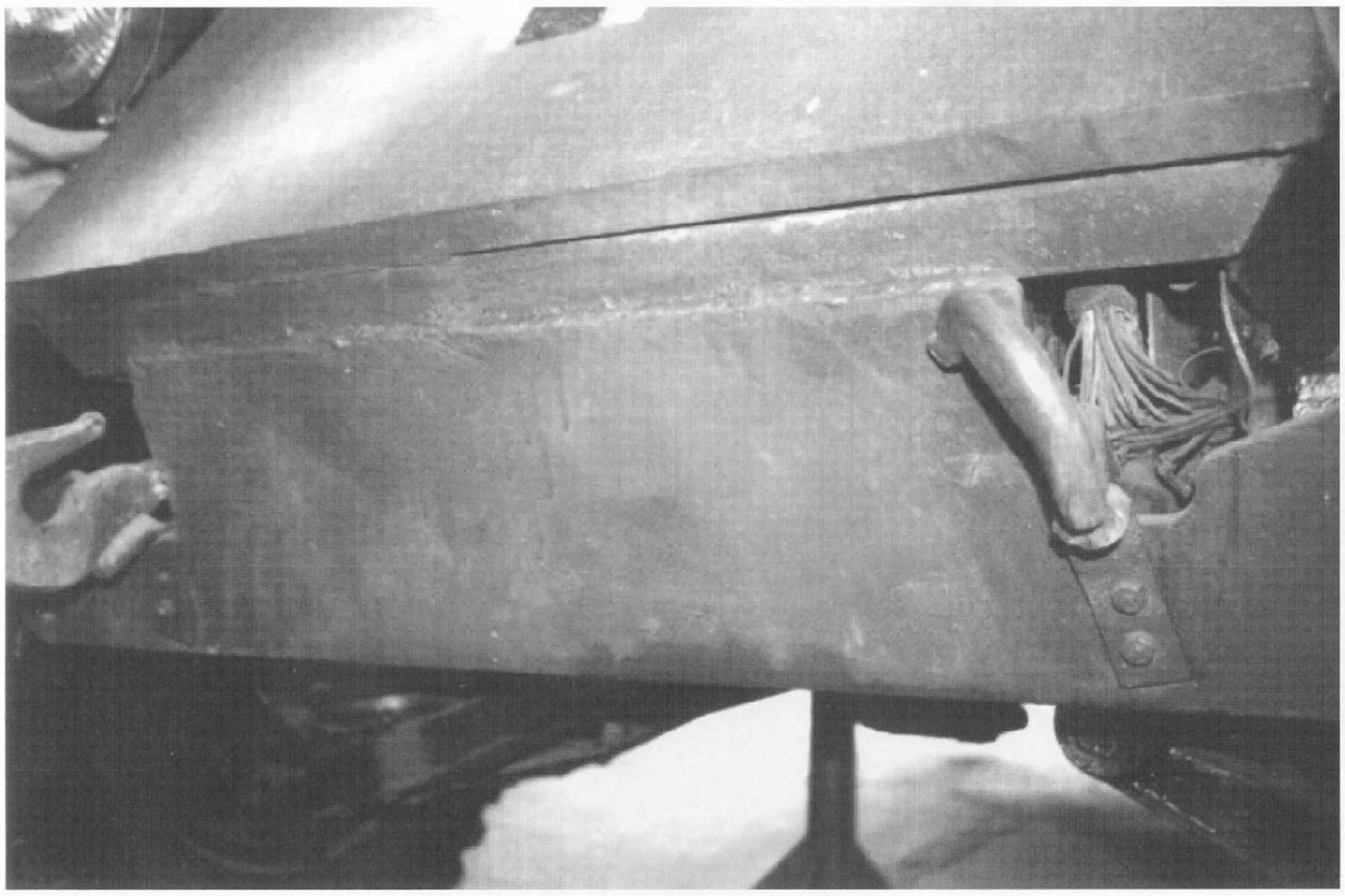
Left-hand access with door mounted stowage for the three man crew. The large stowage box to the rear was later removed. Therefore the orignal colour scheme is still in existance. This was darkyellow without RAL No. with soft patches of olivgreen RAL 6003 and darkbrown RAL 8017.

*Linke Einsteigluke mit einer darauf montierten Staukiste für die persönlichen Gegenstände der Besatzung. Die große Staukiste rechts von der Klappe ist offensichtlich erst später entfernt worden. Darunter erscheint die scheinbar originale Farbgebung dunkelgelb ohne RAL Nr. mit schwachen Tarnstreifen aus olivgrün RAL 6003 und dunkelbraun RAL 8017.*

Observe strengthening supports to the under side of the left-hand front fender.

*Beachte die Stützkonsolen unter dem linken vorderen Kotflügel.*



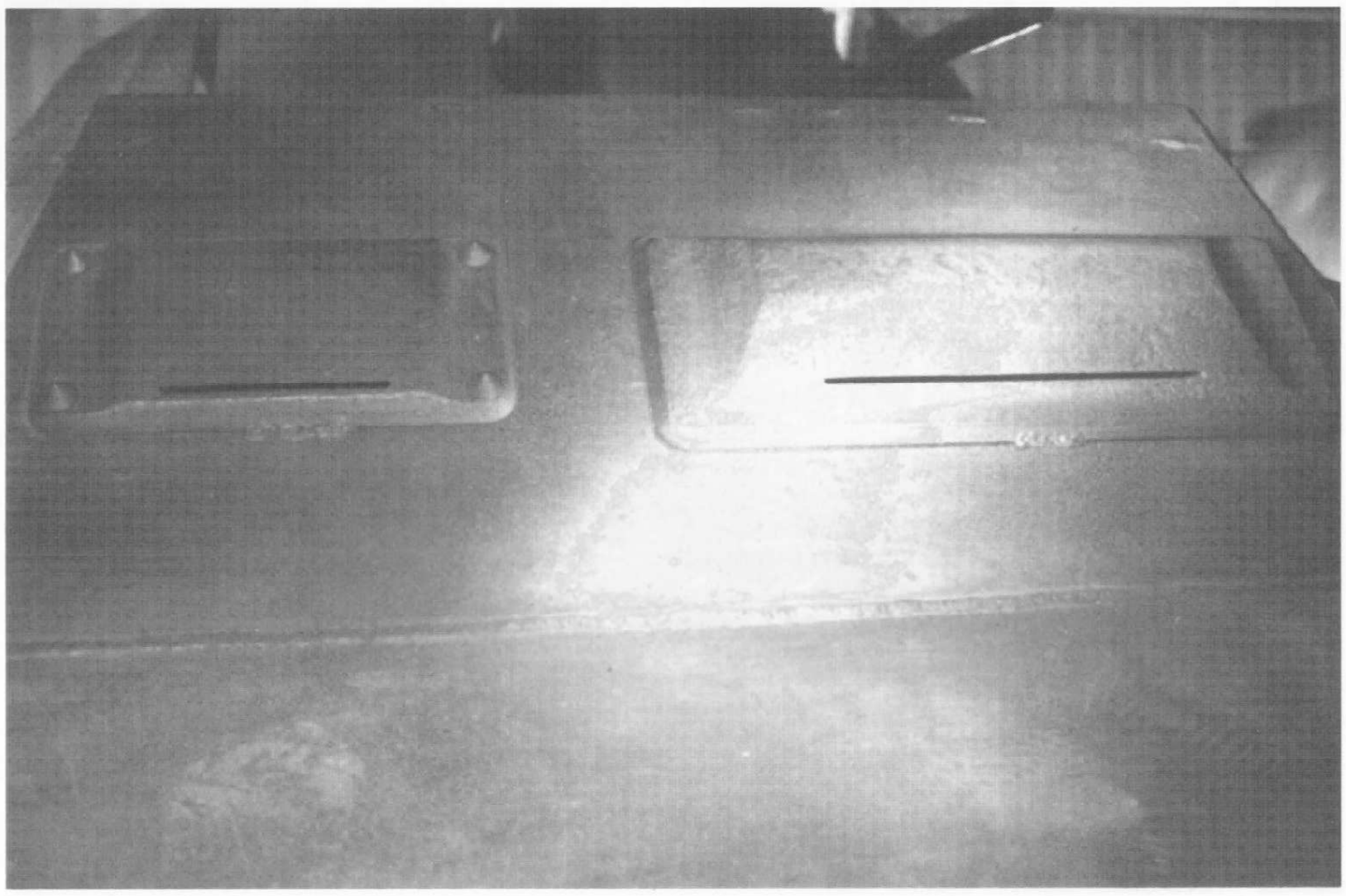


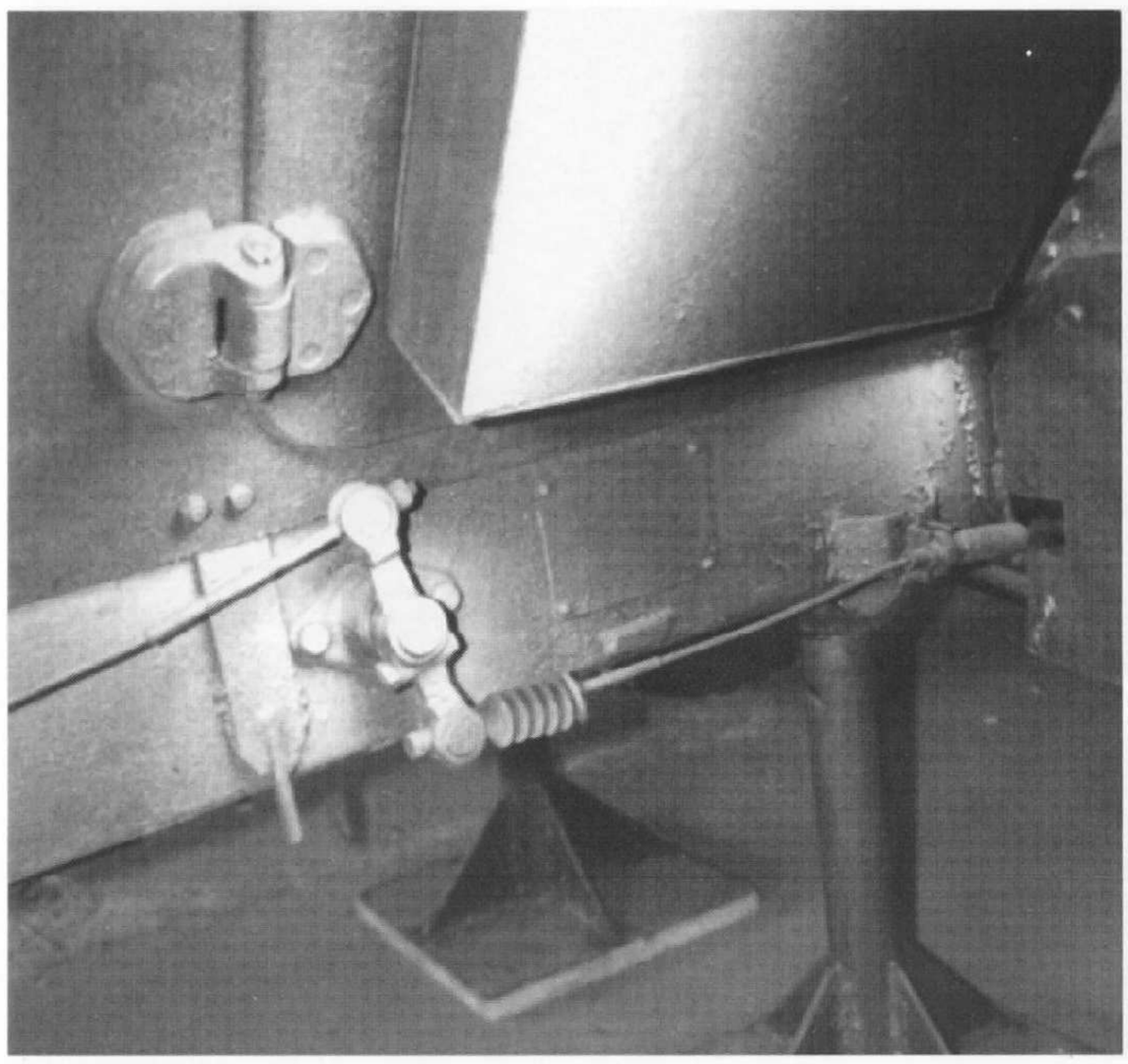
The steel plate beneath the bow of the vehicle provided an armoured chin. Note the towing hooks, also found on the rear of the vehicle.

*Die Panzerplatte unterhalb des Bugpanzers schützte die Vorderachse. Beachte die Abschlepphaken, die in gleicher Form auch am Heck angebracht waren.*

Front vision flaps, two unequal (driver's larger) indicate this is a mid production vehicle. Early versions had two equal and the final version a single. Rain guards are missing on this vehicle.

*Die zwei unterschiedlich großen Fahrersehklappen in der Frontpanzerung weisen auf ein Fahrzeug der mittleren Produktion hin. Fahrzeuge früher Produktion hatten zwei gleichgroße und anders ausgebildete, Fahrzeuge später Produktion nur die größere Fahrersehklappe. Die Regenrinnen fehlen an diesem Fahrzeug.*



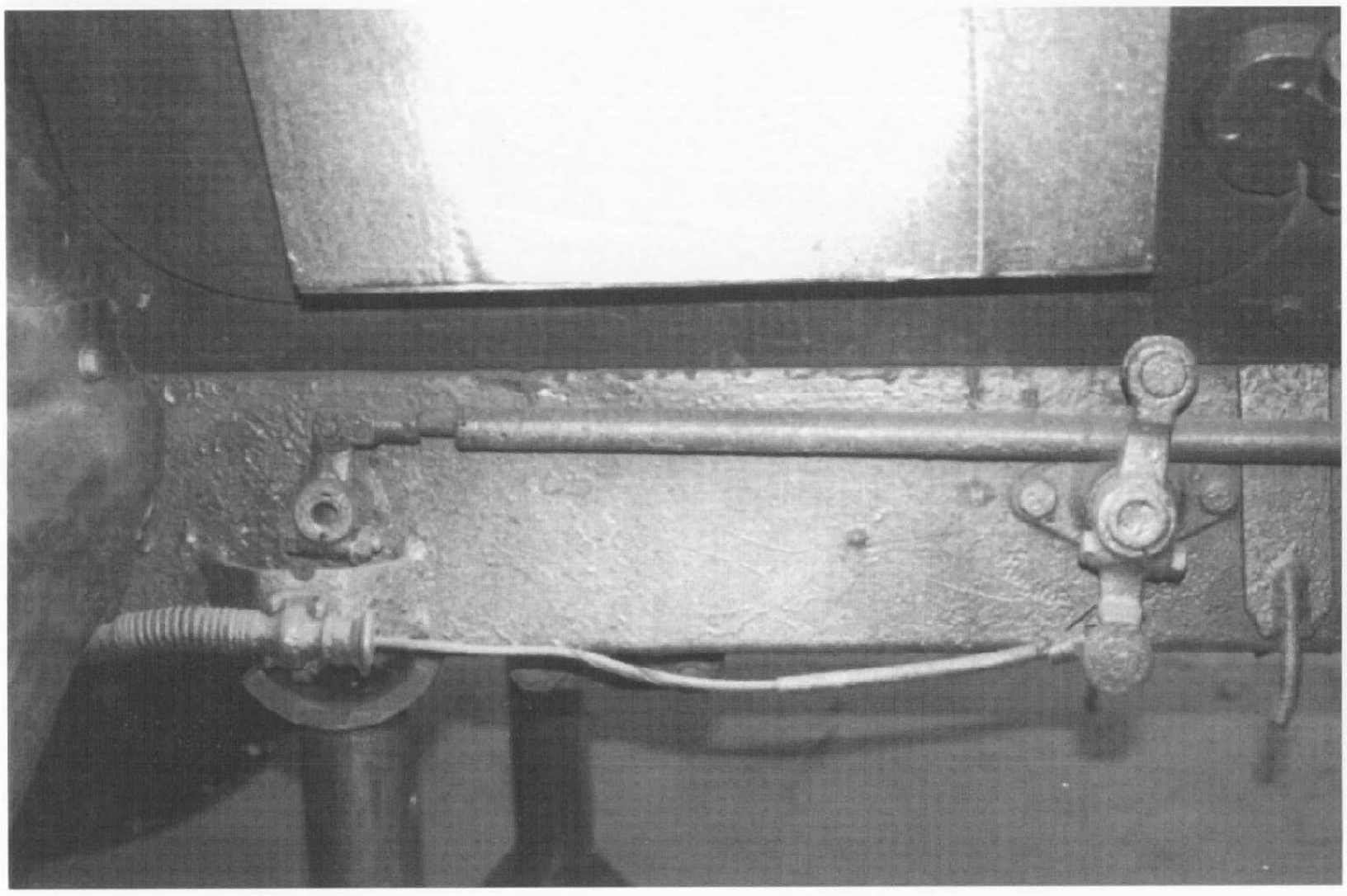


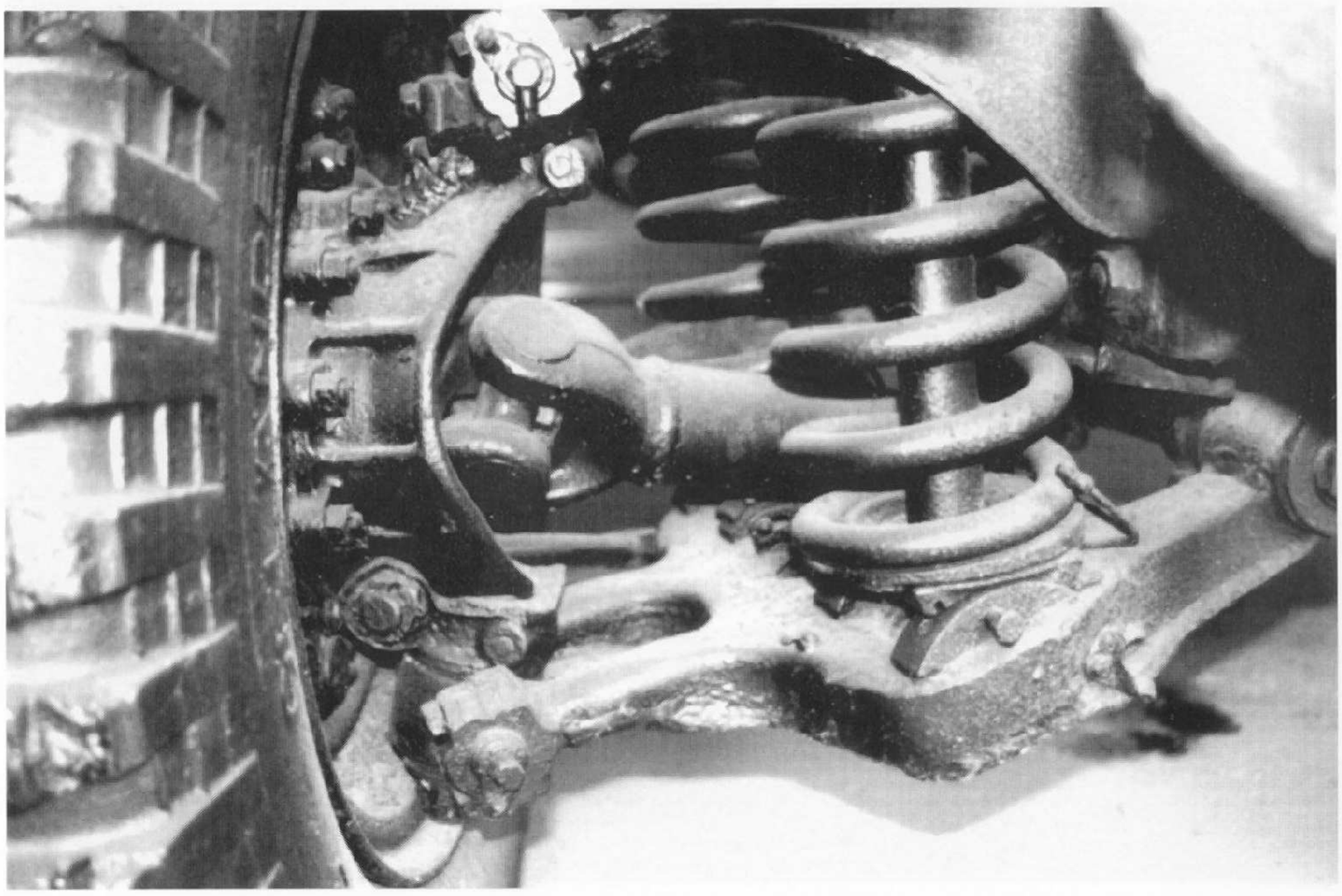
Right-hand side hand brake cable.

*Seilzug für die Handbremse auf der rechten Fahrzeugseite.*

Lower cable effected the hand brake to the left front wheel, purpose of upper rod unknown, but is possibly the rear steering rod.

*Der untere Seilzug führte zur Handbremse des linken Vorderrades. Der Zweck des darüberliegenden Hebels ist unklar, kann aber Teil des Lenkgestänges für die lenkbaren Hinterräder sein.*



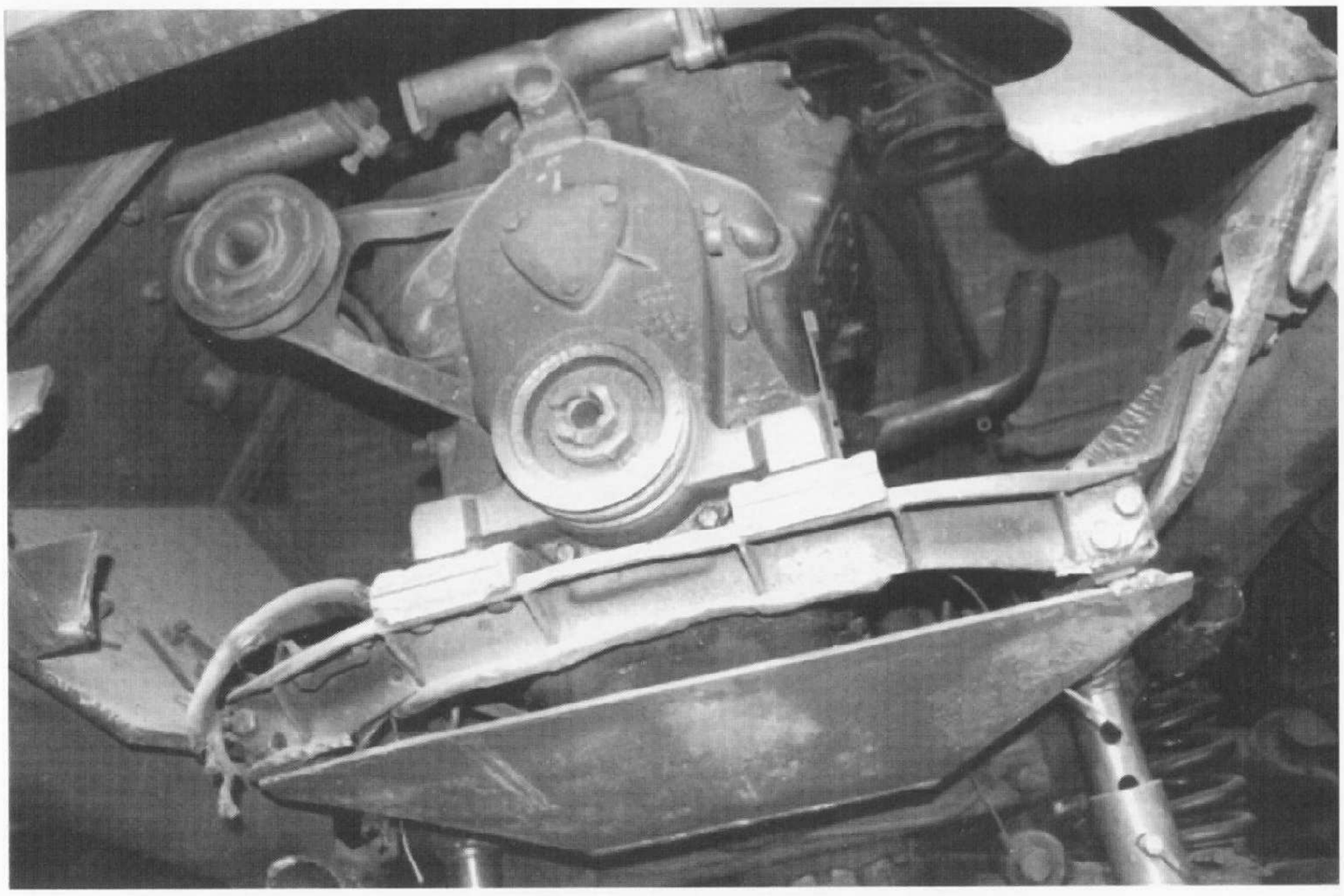


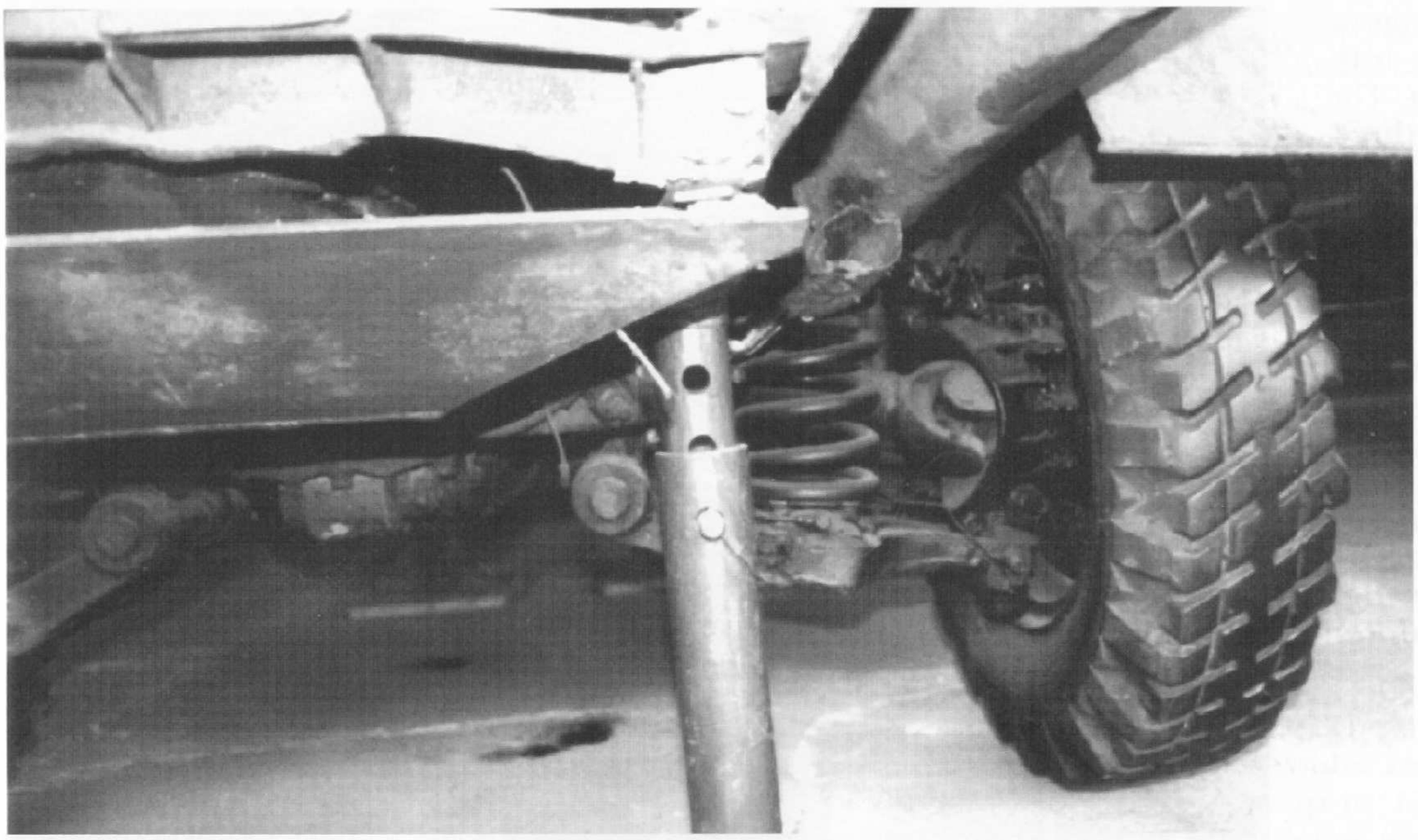
Left-hand side of rear suspension showing drive shaft and suspension springs. All wheels were fully independently sprung, with double control arms and two adjacent spiral springs per station.

*Aufhängung des linken Hinterrades mit doppelter Schraubenfeder und Antriebsachse. Alle Räder waren unabhängig an Doppelquerlenkern aufgehängt.*

Good view of the 8 cyl. V engine from beneath. The maker of the engine was Horch/Auto-Union. The model A Chassis adopted the 3.5 litre engine whilst the B chassis used the more powerful 3.8 litre engine.

*Blick von unten auf den 8 Zylinder V-Motor mit 3,5 ltr. bei der Chassis Ausführung A, später mit 3,8 ltr. Hubraum bei der Chassis Ausführung B von Horch /Auto-Union.*



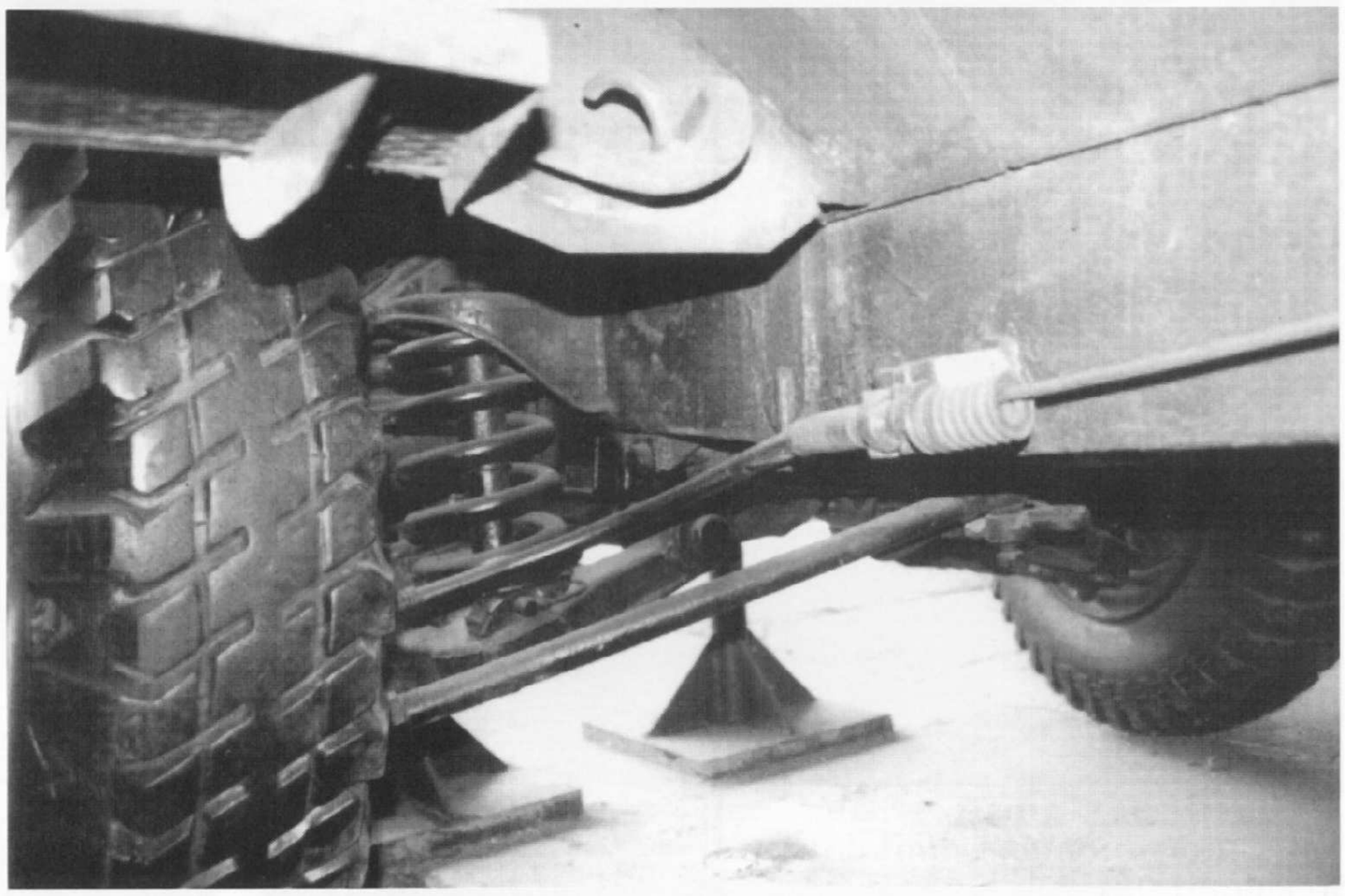


Underside of rear (RHS) showing suspension arm and displaced plate which protected the rear mounted engine.

*Blick unter die rechte Heckseite. Die Aufhängung des rechten Hinterrades ist gut zu erkennen sowie die abgeklappte trapezförmige Panzerplatte, die den Heckmotor schützte.*

Right-hand rear wheel station showing steering rod (bottom) and hand-brake cable. Note the footplate on the fender and to the right the clamp for the towing cable.

*Blick von vorne auf das rechte Hinterrad mit dem Lenkgestänge. Gut zu erkennen ist wiederum der Seilzug für die Handbremse, sowie am Kotflügel das Trittbrett und rechts daneben die untere Halterung des Abschleppseils.*

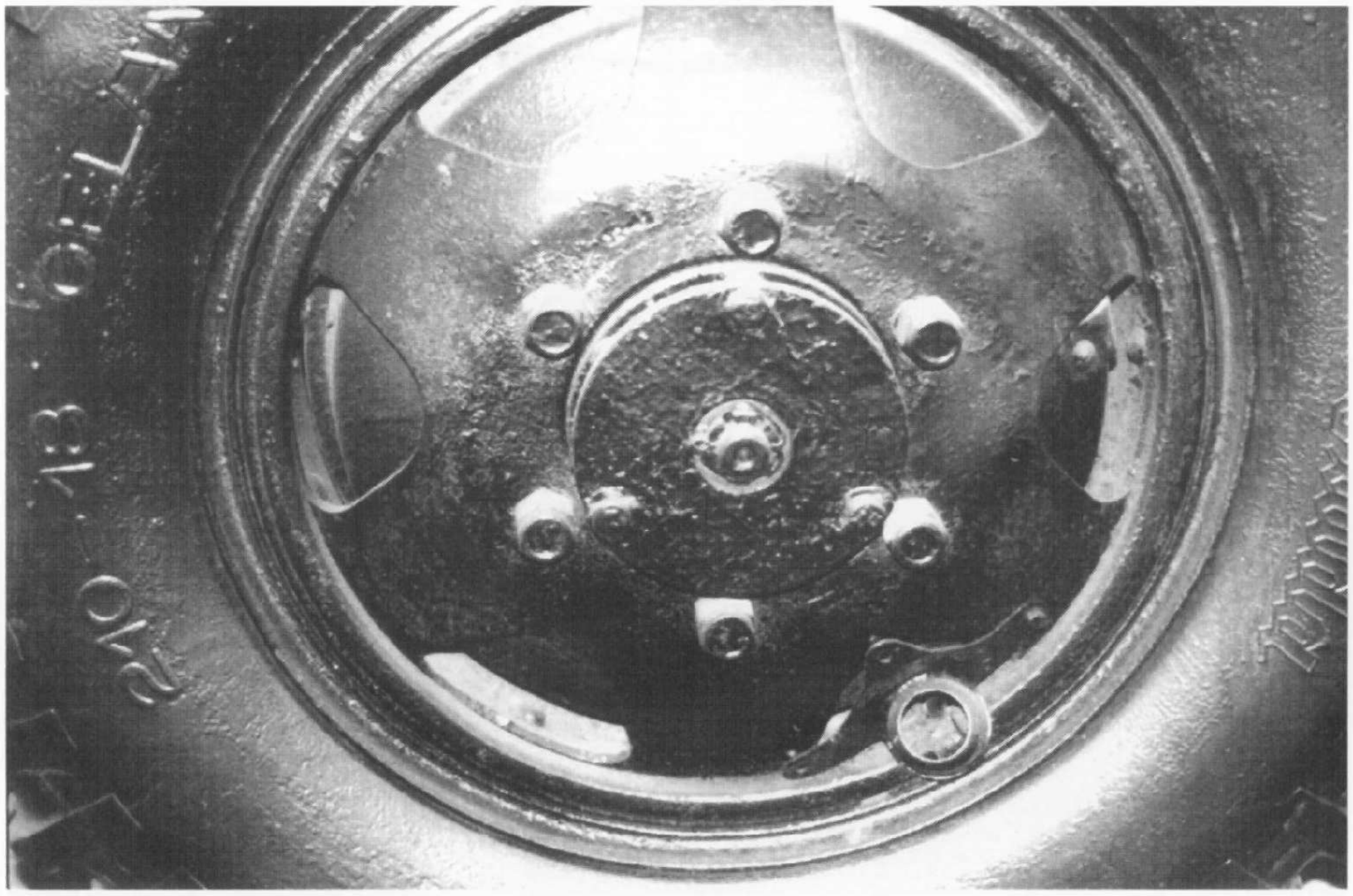


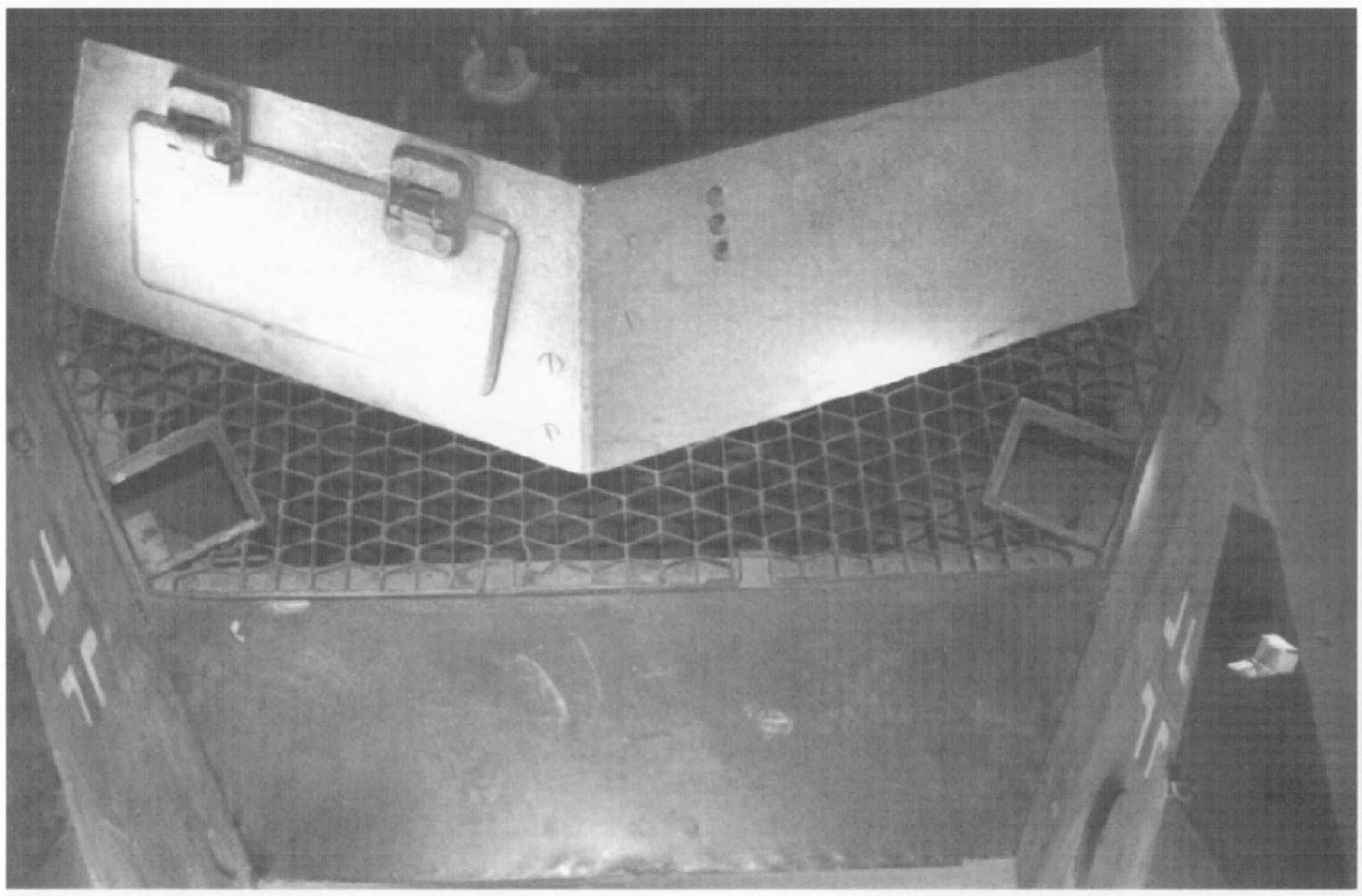
Left-hand front suspension and drive shaft.

*Blick von vorne auf das linke Vorderrad mit Aufhängung und Antriebsachse.*

The vehicle still has its original tyres. This is the rear left, manufacturer was Fulda. The wheels were detachable, three-piece steel wheels with 210 x 18 low pressure, bullet proof, cross country tyres. Note the armour protection to the valve (bottom right).

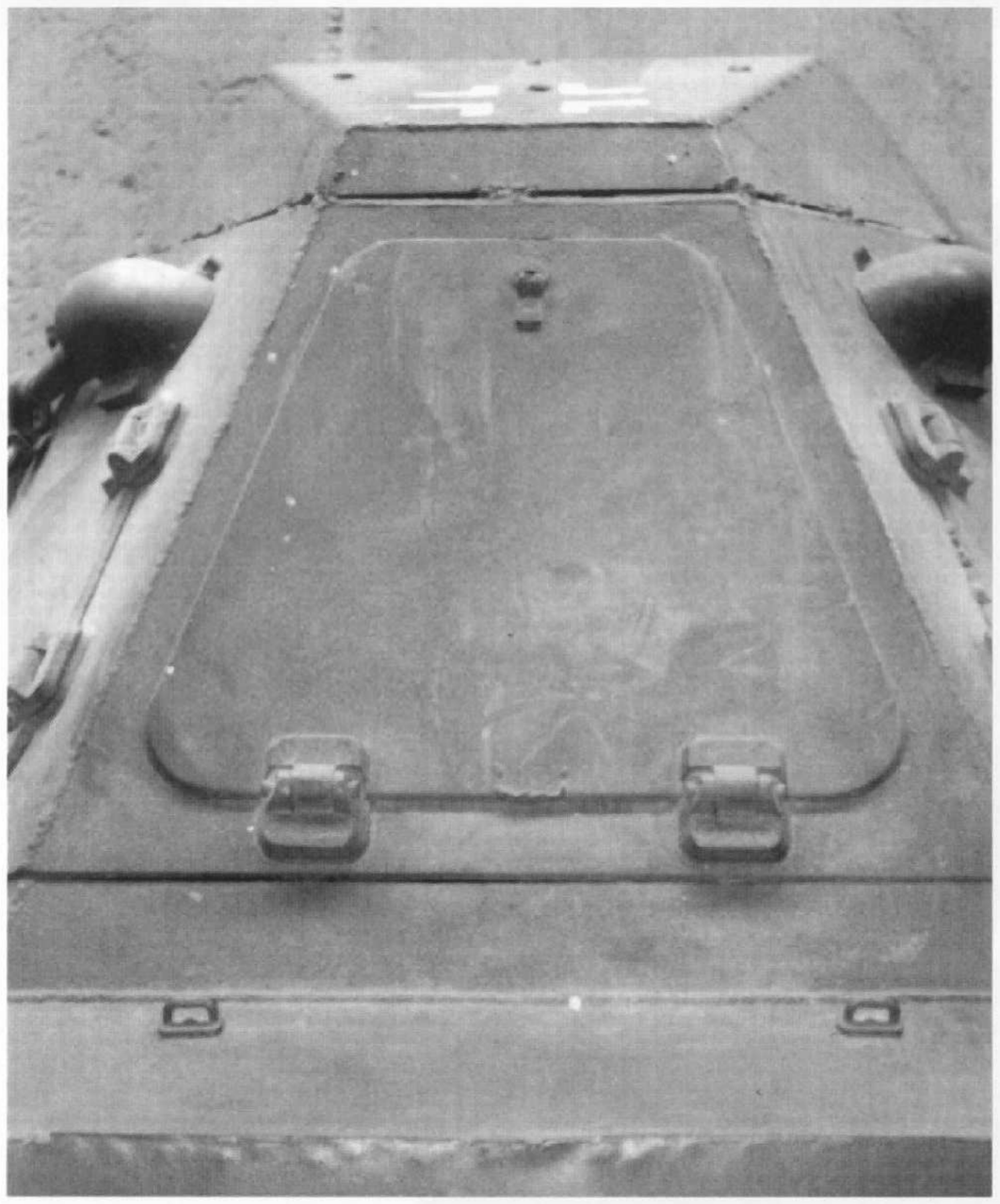
*Das Fahrzeug hat teilweise noch seine Originalbereifung behalten. Zu sehen ist das linke Hinterrad, Hersteller Fulda mit 210 x 18 schußsicheren Niederdruckgeländereifen. Beachte auch die rohrförmige Panzerung des Ventils unten rechts an der Felge.*



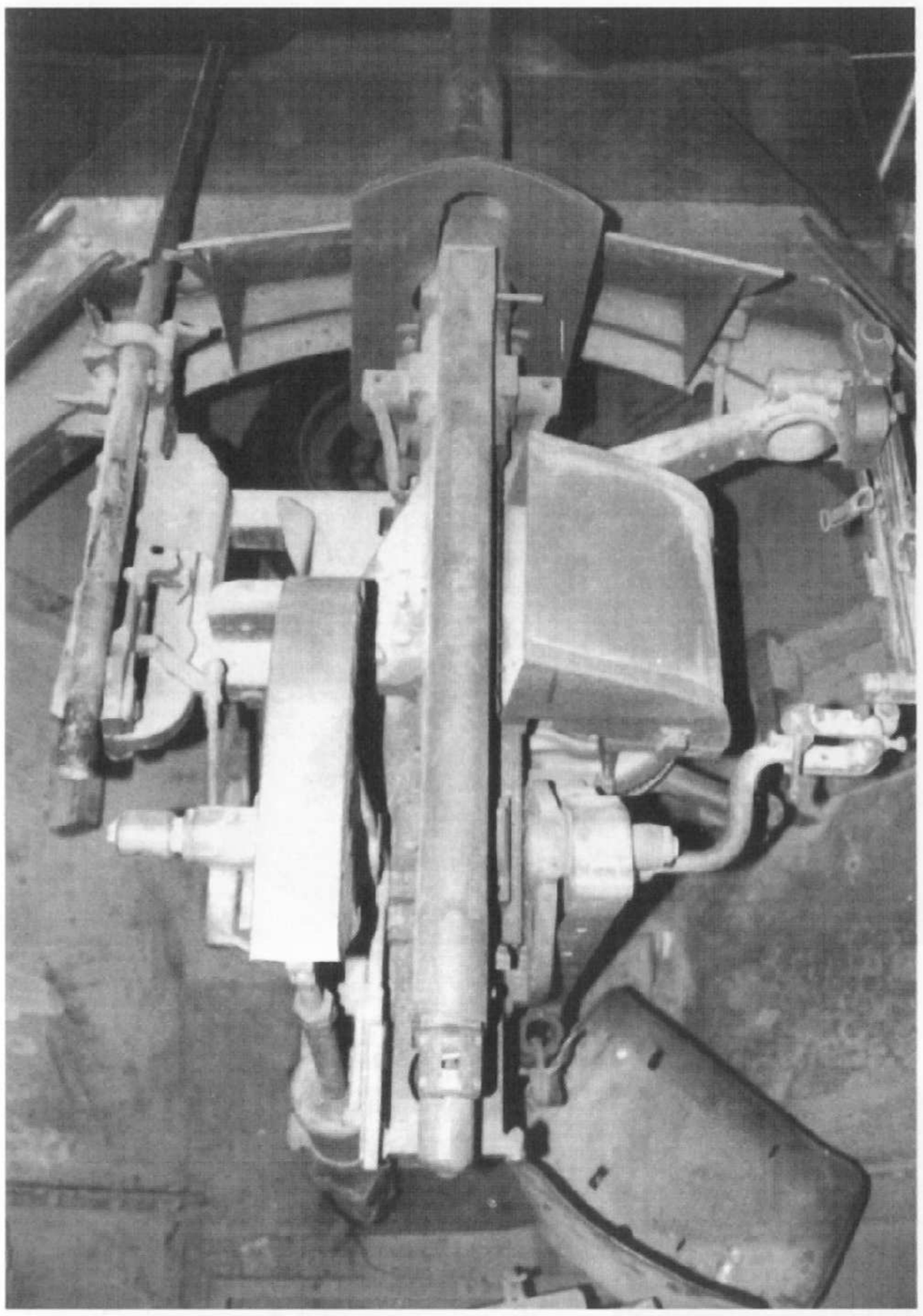



External rear of turret. Note that a plate has been welded to the horizontal area behind the standard mesh (not standard, probably Russian). Whilst in late versions there was a solid plate, this would normally house one filler cap in the center for the radiator (see drawing of Sd. Kfz. 222). The middle version had two trapezoide louvres beside the filler cap (see drawing of Sd. Kfz. 222). Early versions of all types had a mesh rear screen similar to the Sd. Kfz. 223 (see photos of Sd. Kfz. 223).

*Rückansicht des offenen Turmes. Beachte, daß im Anschluß an das Wabenblech eine Metallplatte nachträglich aufgeschweißt wurde, möglicherweise nach der Erbeutung durch die Russen. In der frühen Version war das Wabenblech durchgehend, nur von einer mittig angeordneten Öffnung für den Kühlwassereinlaß unterbrochen (wie bei den folgenden Fotos des Sd. Kfz. 223). Die mittlere Version ist aus der Zeichnung des Sd. Kfz. 222 zu ersehen und die späte Version hatte wie hier eine geschlossene Abdeckung, lediglich mit der Öffnung für das Kühlwasser versehen (siehe Zeichnung Sd. Kfz. 223).*

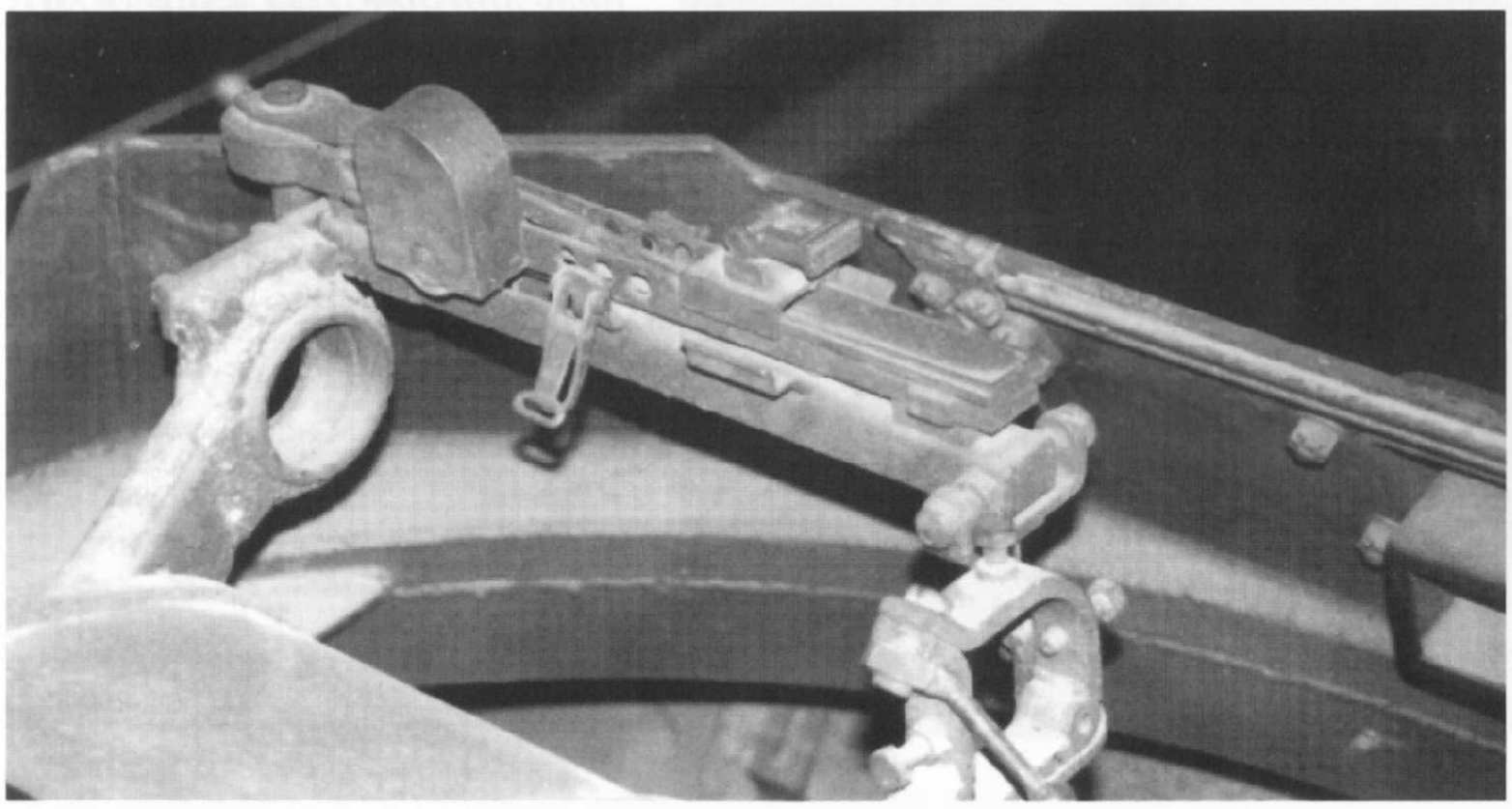


Rear top deck of vehicle.
*Heckpanzer von oben.*



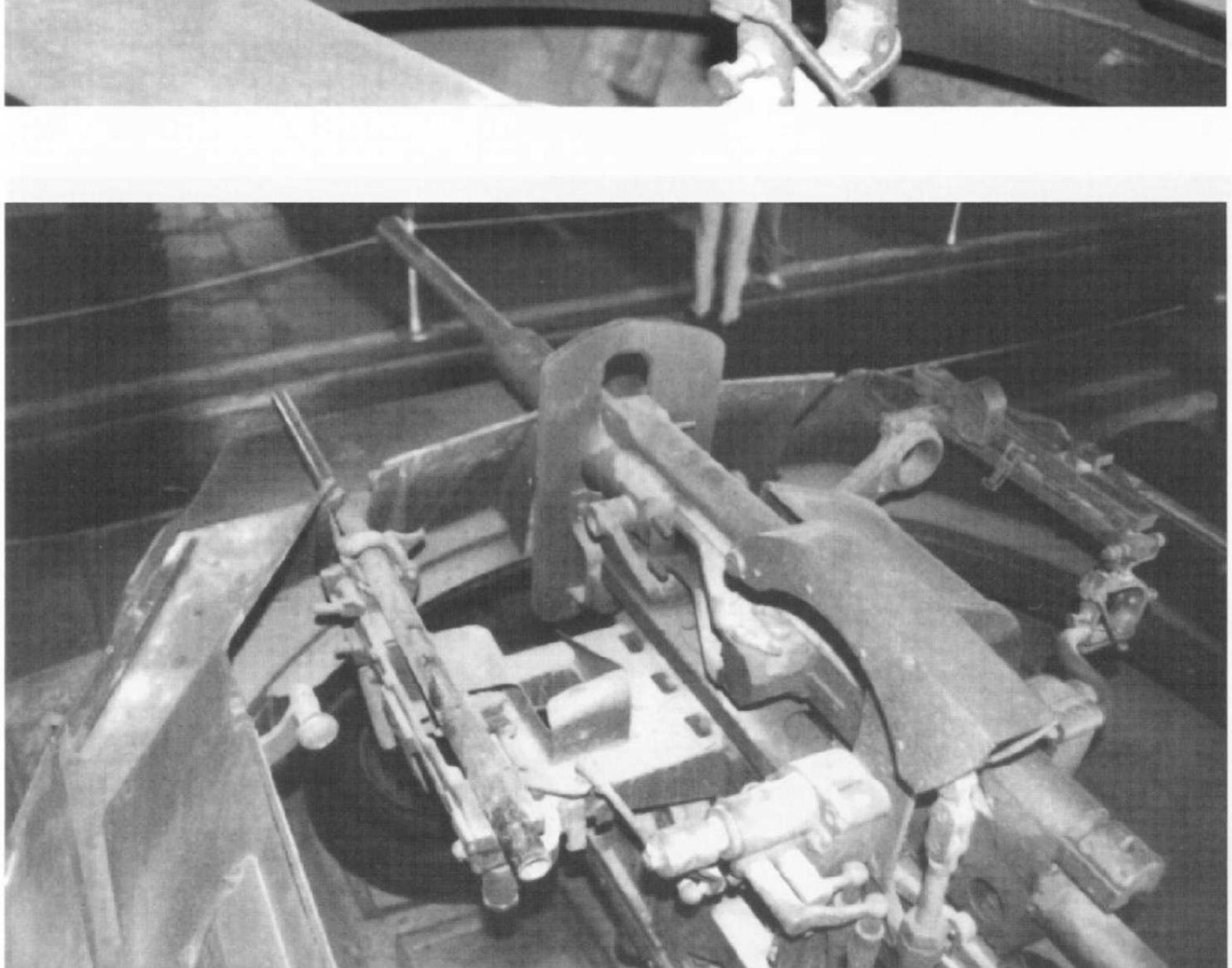
View looking forward from rear of turret, observe the collecting bin for the discharged cartridge cases on the right of the KwK.

*Blick vom Heck zum Bug auf den Turm. Beachte den Hülsensammler für die leeren Patronen rechts von der 2cm KwK 38.*



A good view of the vehicle's sighting frame arrangement, although both are missing. The main sight was the TZF3a and was mounted on the outer rail. This sight was 605mm long and was accurate up to 1200 metres with a 2.5x magnification. The inner frame was for the Kreiskorn-Visier which was used in an anti aircraft role.

*Blick auf die Halter für die Visiere, die nicht mehr vorhanden sind. Auf der äußeren Schiene war das Turmzielfernrohr TZF 3a zum Richten auf Erdziele angebracht. Es war 605mm lang und konnte bei einer Vergrößerung von 2,5 Ziele bis ca. 1200 m aufnehmen. Links daneben war in den beiden runden Haltern das Kreiskornvisier zum Bekämpfen von tiefffliegenden Flugzeugen angebracht.*

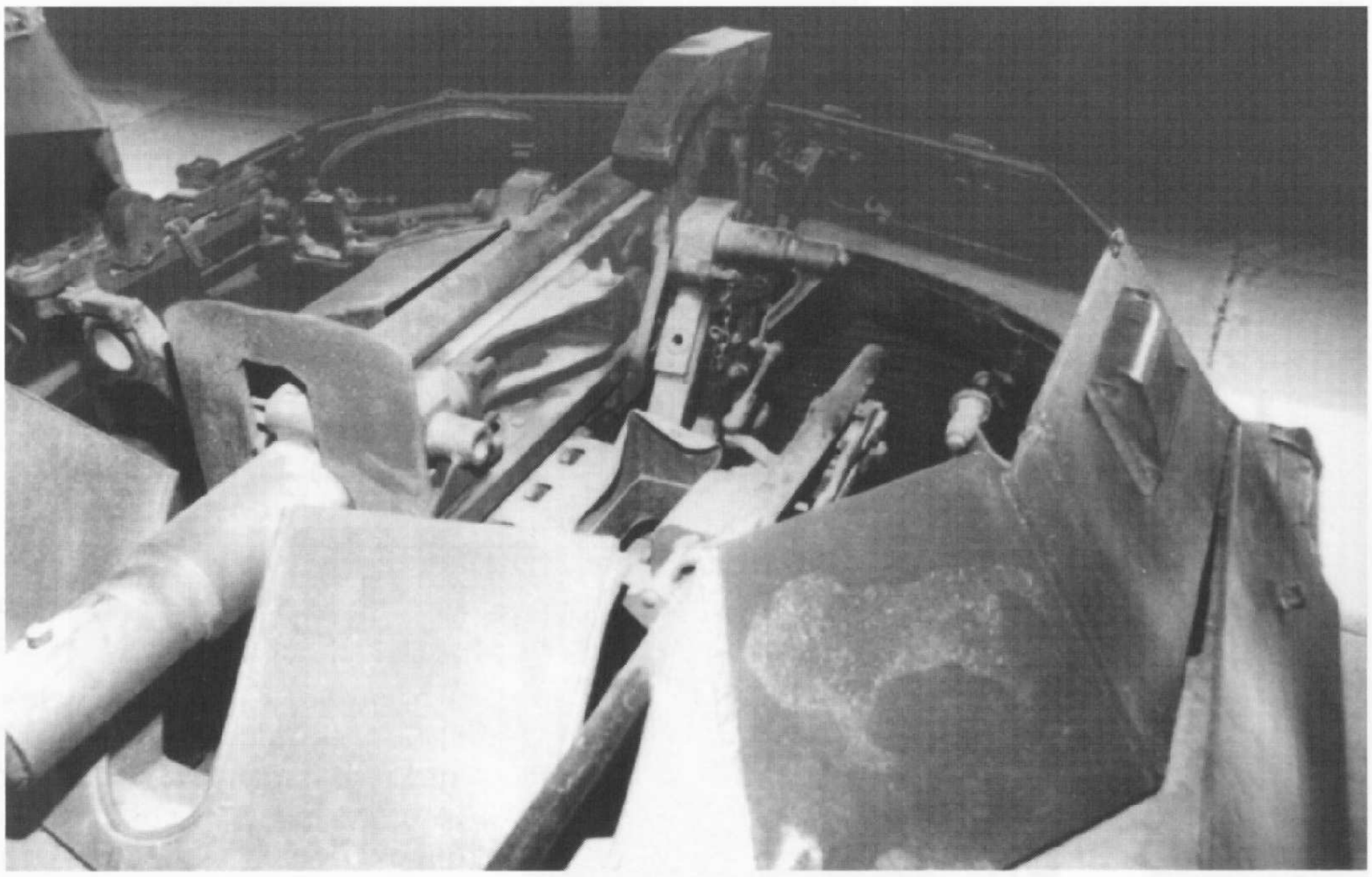


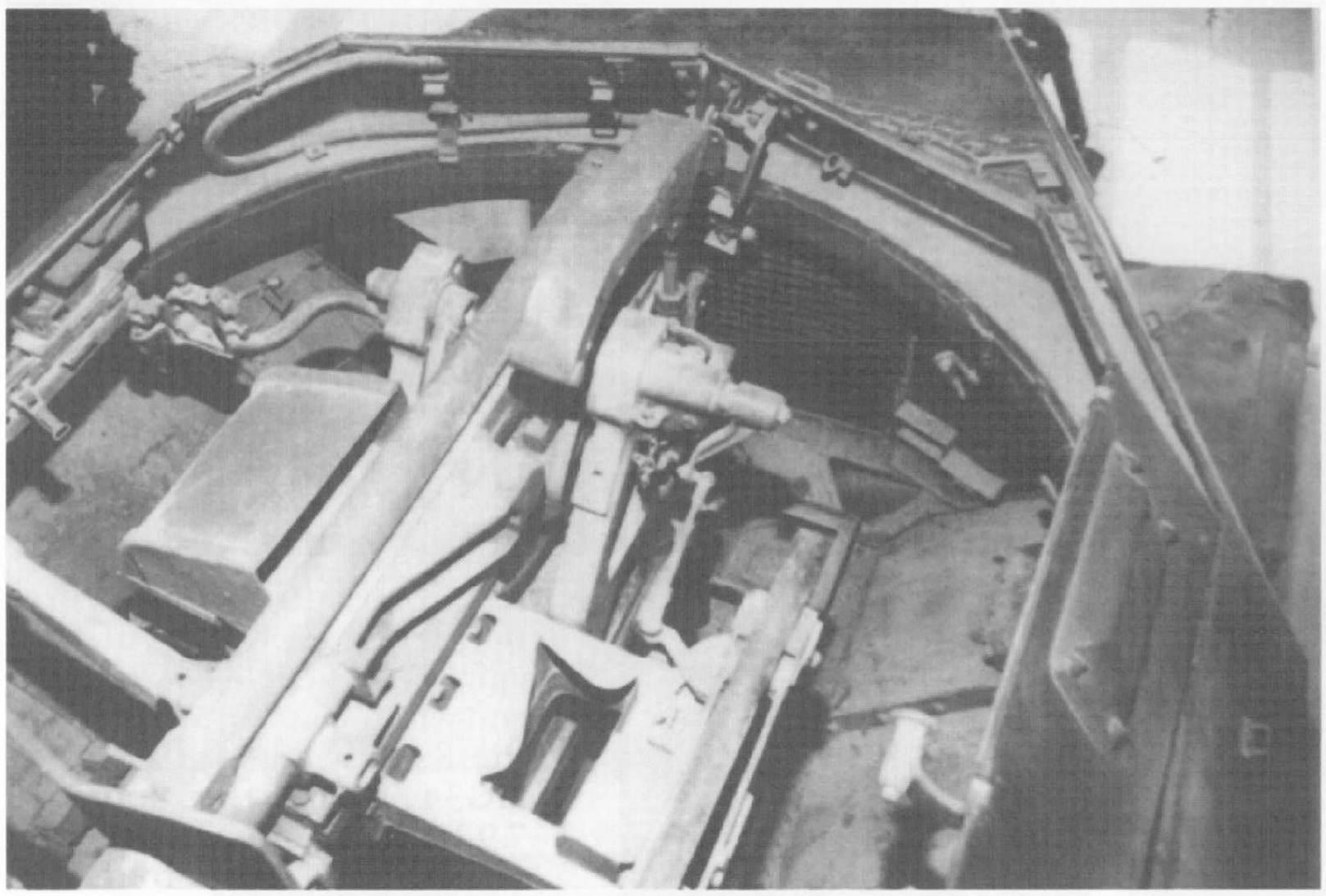
A good view of the vehicle's weapons system. The main armament was the 2cm KwK30 or later KwK38. Both weapons were derivates of the Flakwaffen but used shorter barrels. The rate of theoretical fire in the KwK30 was 280 r.p.m and 480 r.p.m. in the KwK38. Both were fed from a 10 clip magazine. Both armour piercing and HE ammunition could be fired with and without tracer. To the left of the KwK was fitted a coaxial MG34 firing the standard 7.92mm ammunition. The vehicle carried 220 rounds of 2cm ammunition and between 1100-1200 rounds of 7.92mm.

*Ein guter Blick auf das Waffensystem. Die Hauptbewaffnung bestand ausder 2cm KwK30 oder später der 2cm KwK38. Beide Waffen waren Ableitungen der entsprechenden Flakwaffen mit verkürtzten Rohren. Die theoretische Feuergeschwindigkeit betrug bei der 2cm KwK30 280 Schuß/Minute und bei der 2cm KwK38 480 Schuß/Minute. Die Munition wurde in Magazinen zu je 10 Schuß zugeführt. Es wurde sowohl panzerbrechende als auch Sprengmunition jeweils mit und ohne Leuchtspur verschossen. Der Munitionsvorrat betrug ca. 180-220 Schuß 2cm Munition und ca. 1000-1200 Schuß für das links von der KwK montierte koaxiale MG34 mit dem Standard Kaliber 7,92mm.*

Although not a good photograph, the faded Bison on the front left turret appears to indicate that this was a vehicle of the Aufkl. Abt. 90, part of the 10th Panzer Division which fought in Russia from July 1941 to April 1942.

*Das Foto zeigt deutlich ein verblichenes Bison am Turm. Dieses Truppenkennzeichen wurde von der 10. Panzerdivision geführt, die vom Juli 1941 bis zum April 1942 in Rußland eingesetzt war. Somit ist zu vermuten, daß das Sd. Kfz. 222 aus Kubinka zur Aufkl. Abt. 90 dieser Division gehörte.*



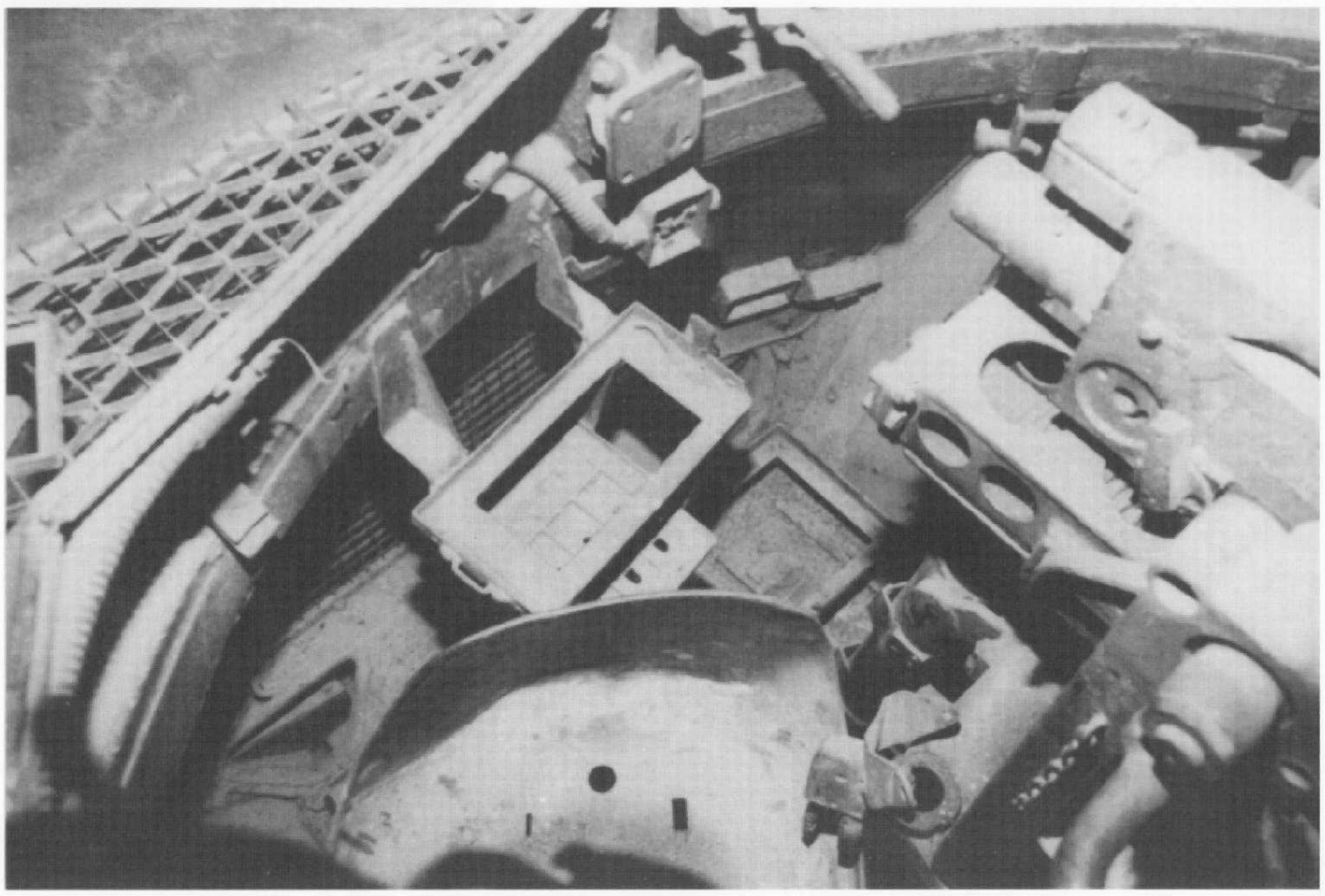


Looking towards the rear of the turret showing the 2cm KwK30/38 still installed but with the coaxial MG34 replaced with a metal tube!

*Blick von vorne auf das Turmheck mit der 2cm KwK38, das MG34 wurde allerdings durch ein Metallrohr ersetzt.*

Centre rear of turret showing gunner's seat and rectangular frame, believed to be for carrying spare MG ammunition cases.

*Die Mitte des Turmhecks mit dem Sitz des Richtschützen. Der rechtwicklige Halter hat vermutlich Munitionsbehälter für das Turm MG aufgenommen.*

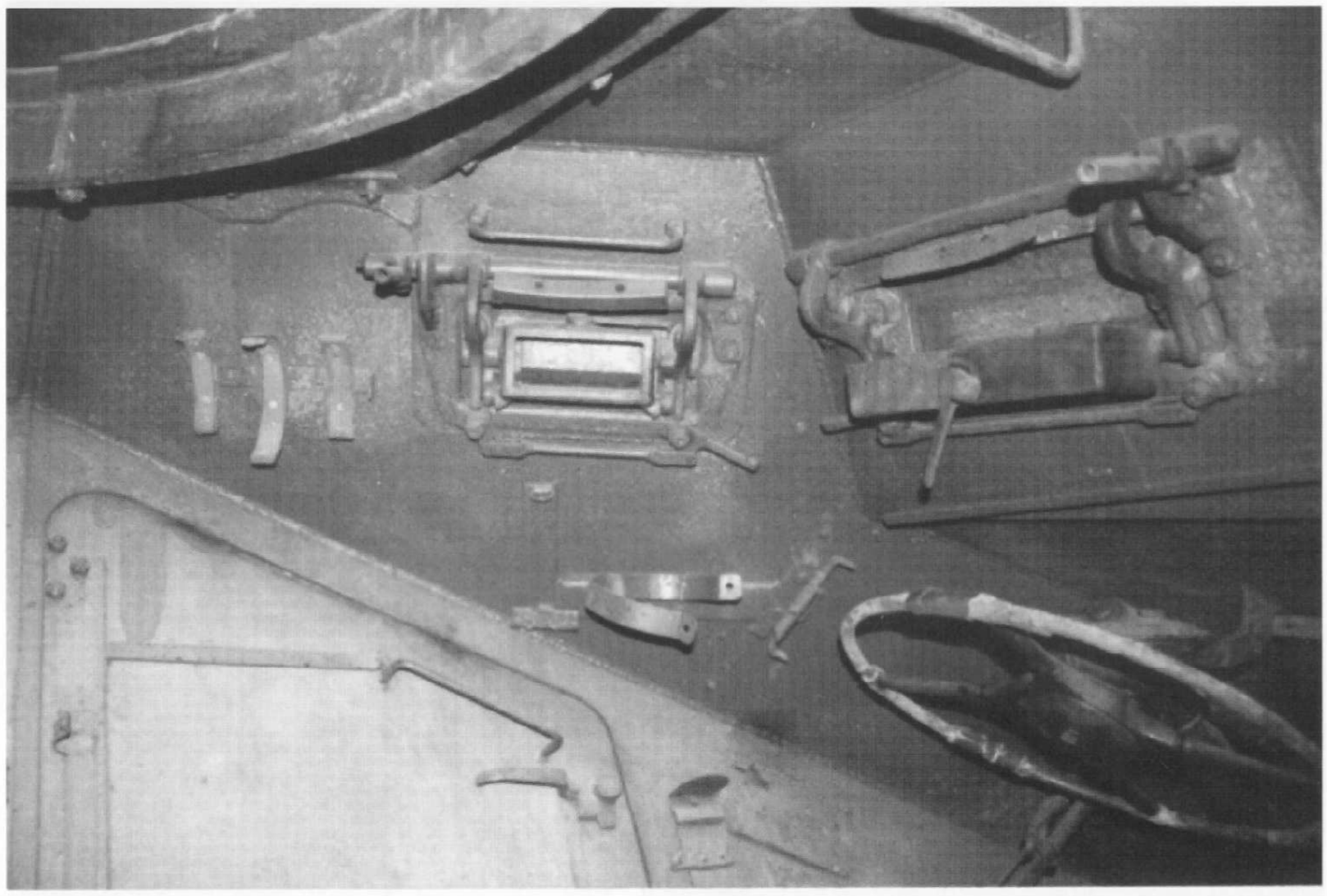


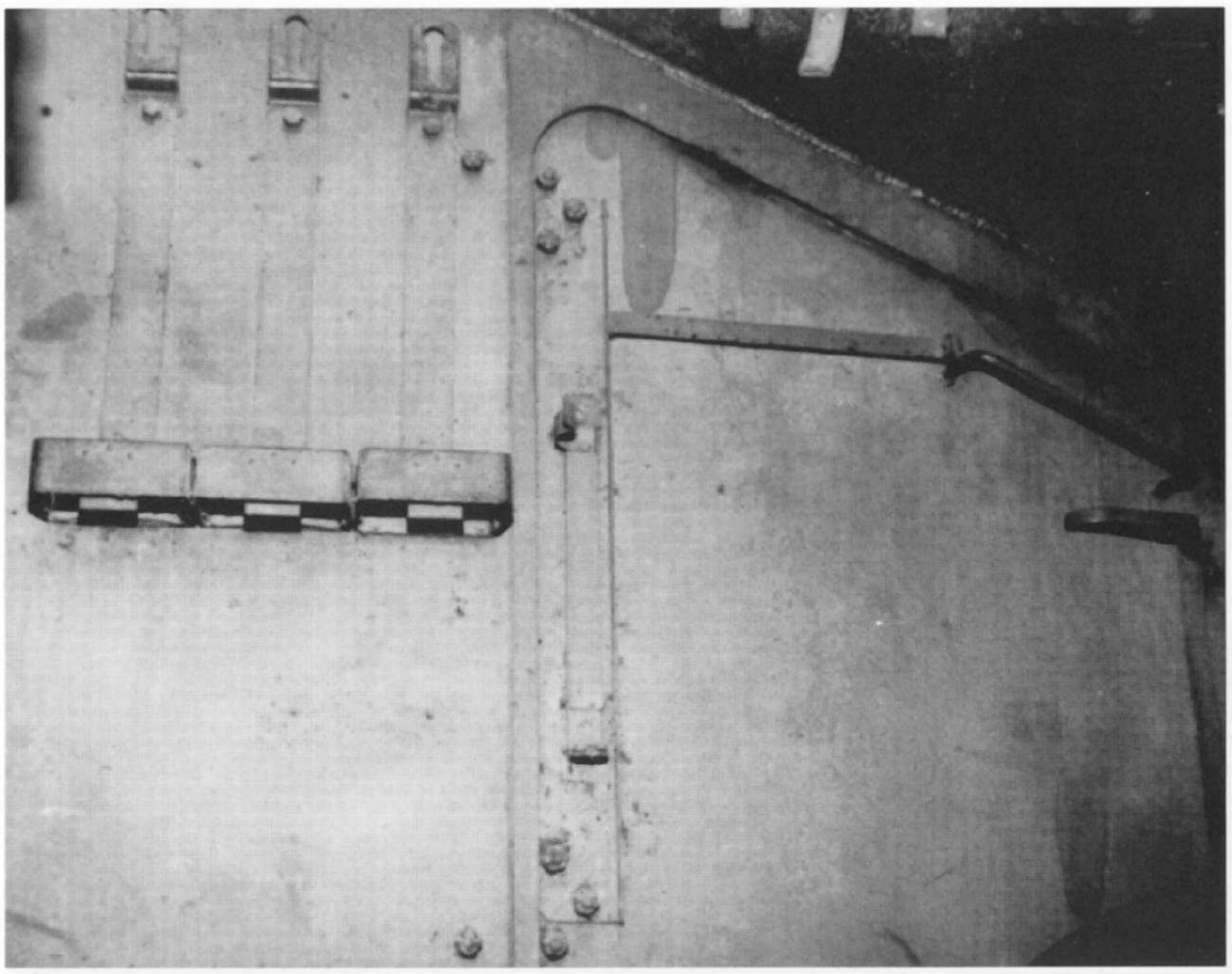
Photographed from centre right looking forward to the driver's position. The driver's dash board has been stripped out. As with all of this series the vehicle had four wheeled drive and all wheel steering (rear wheel disengagable).

*Blick von Mitte rechts auf den Sitz des Fahrers. Das Armaturenbrett wurde entfernt. Wie alle Abarten dieser Fahrzeugfamilie war das Fahrzeug allradangetrieben und hatte eine Vierradlenkung, bei der die Hinterradlenkung abgeschaltet werden konnte.*

Left-hand side and driver's visors. Left of the side visor are the gas mask clasps.

*Front mit der Fahrersehklappe nach vorne und linke Seite mit der Fahrersehklappe nach links, links davon der Gasmaskenhalter.*



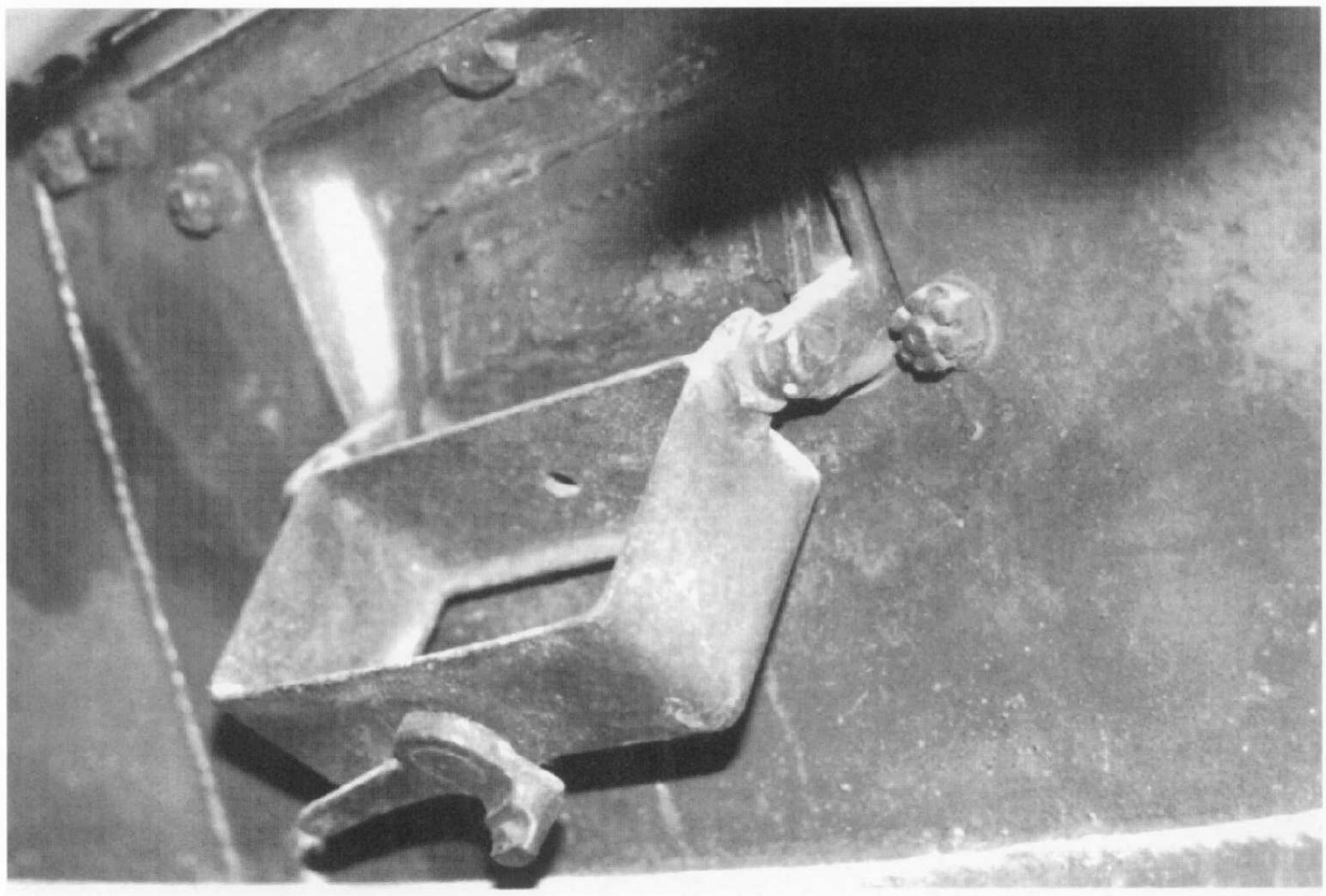


On the right is the inside left hand side access door. To the left are three holders for boxes of belted MG34 ammunition.

*Innenansicht der linken Einstiegsklappe. Die drei Halter links davon nahmen Behälter mit gegurteter MG34 Munition auf.*

Interior of vehicle, left hand side looking towards the rear. Gun pedestal on the left, radiator screen in the centre and two holders for boxes of belted MG34 ammunition.

*Blick von links im Kampfraum auf das Heck. Links ist die Sockellafette der 2cm KwK zu erkennen, der Drahtschutz vor dem großen Kühler, dessen Kühlluft aus dem Kampfraum gezogen wurde, ist in der Mitte, rechts davon wieder zwei Halter für Behälter mit gegurteter MG34 Munition.*

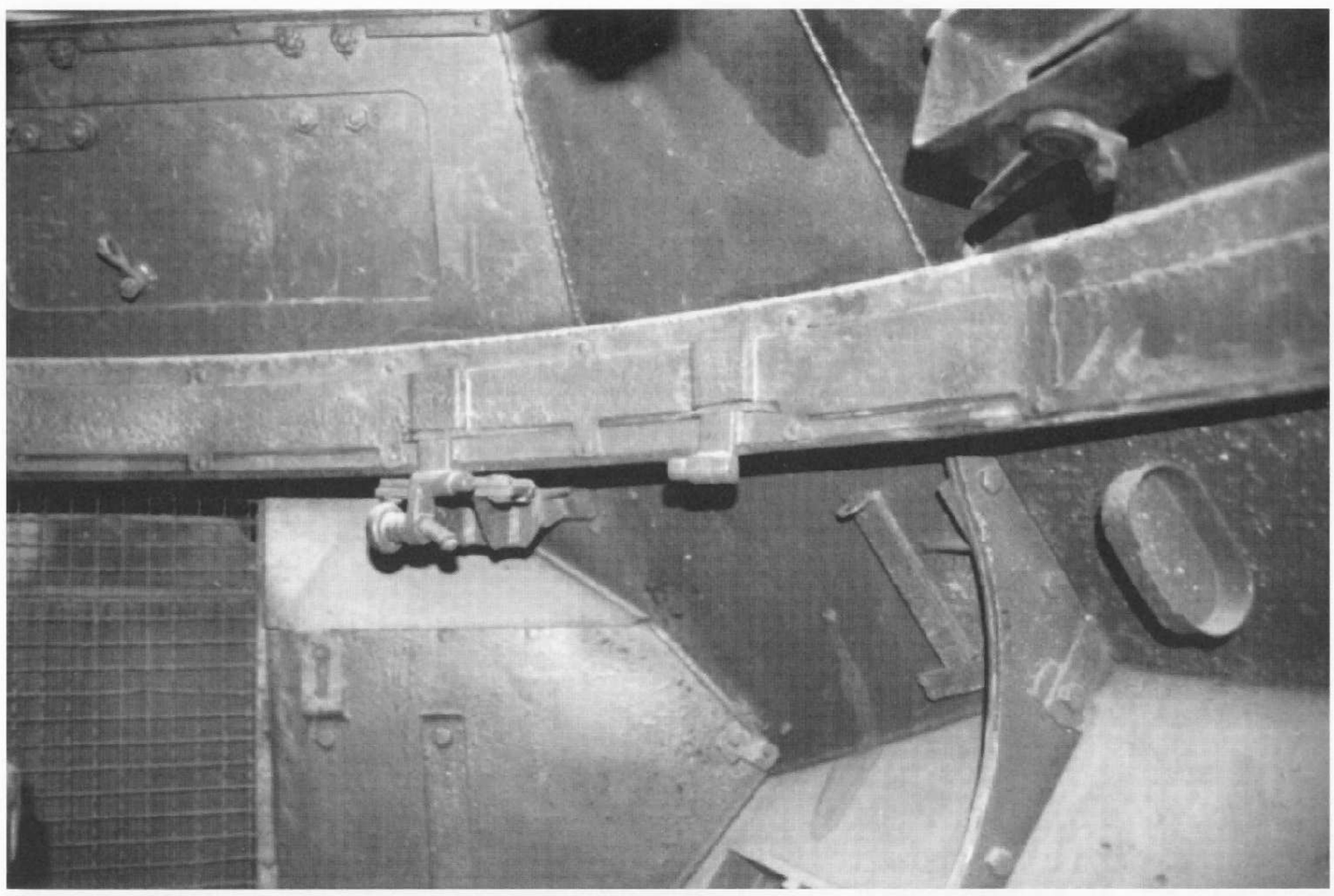


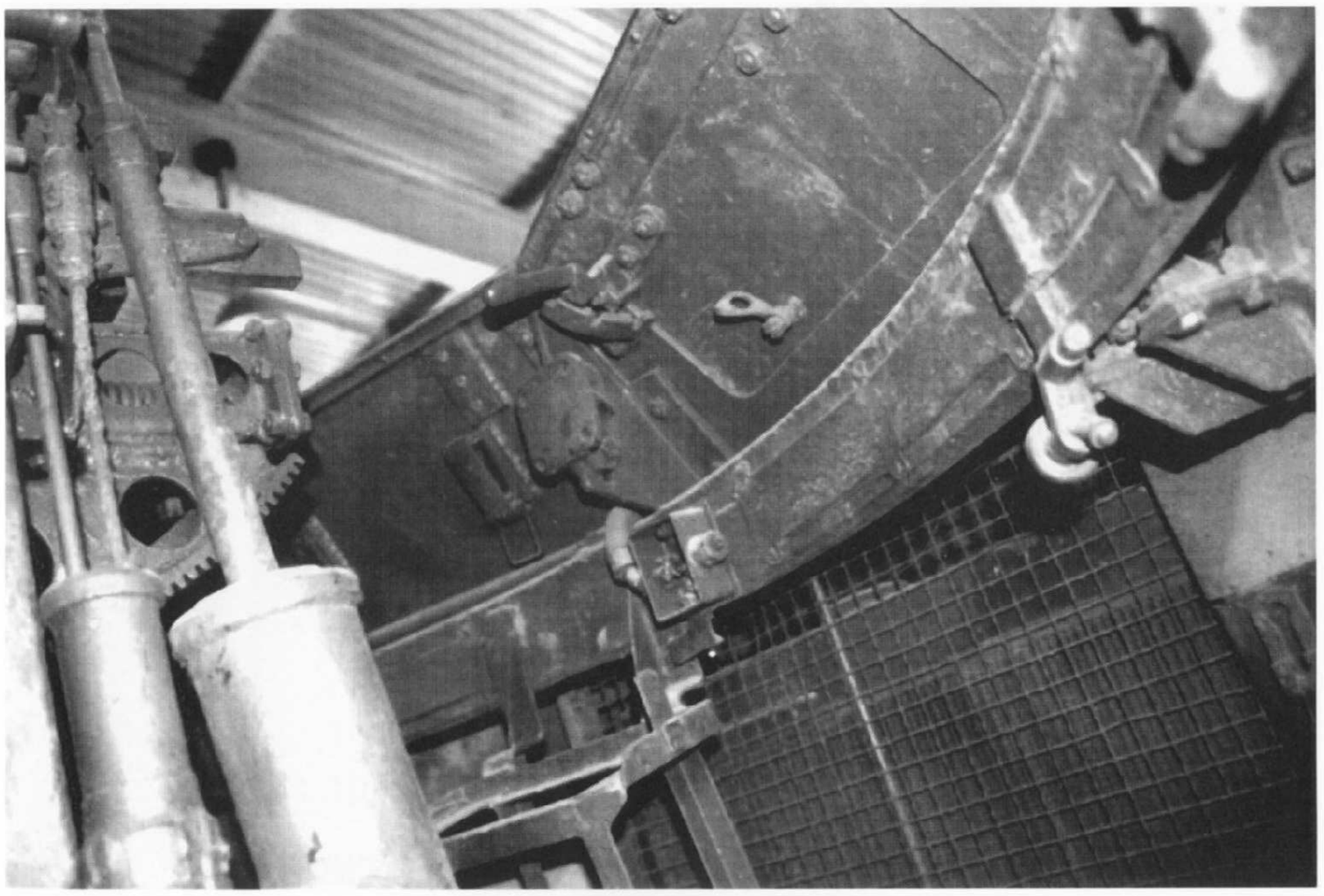
Left-hand side turret visor (glass blocks missing)

*Turmsichtklappe auf der linken Seite, der Schutzglasblock (Kinonblock) fehlt.*

Same location and view as before but slightly higher showing sections of the turret. Off centre right is the support flange that joined the two sections of the hull together. The elliptical base centre, extreme right, held spare MG barrels.

*Blick von der Mitte des Kampfraumes auf das Heck des Fahrzeuges und des Turmes. Der halbrunde Spant rechts von der Mitte verbindet den vorderen und hinteren Teil des Panzeraufbaus. Der ellipsoide Halter ganz rechts nahm den Behälter für die Ersatzläufe des MG 34 auf.*



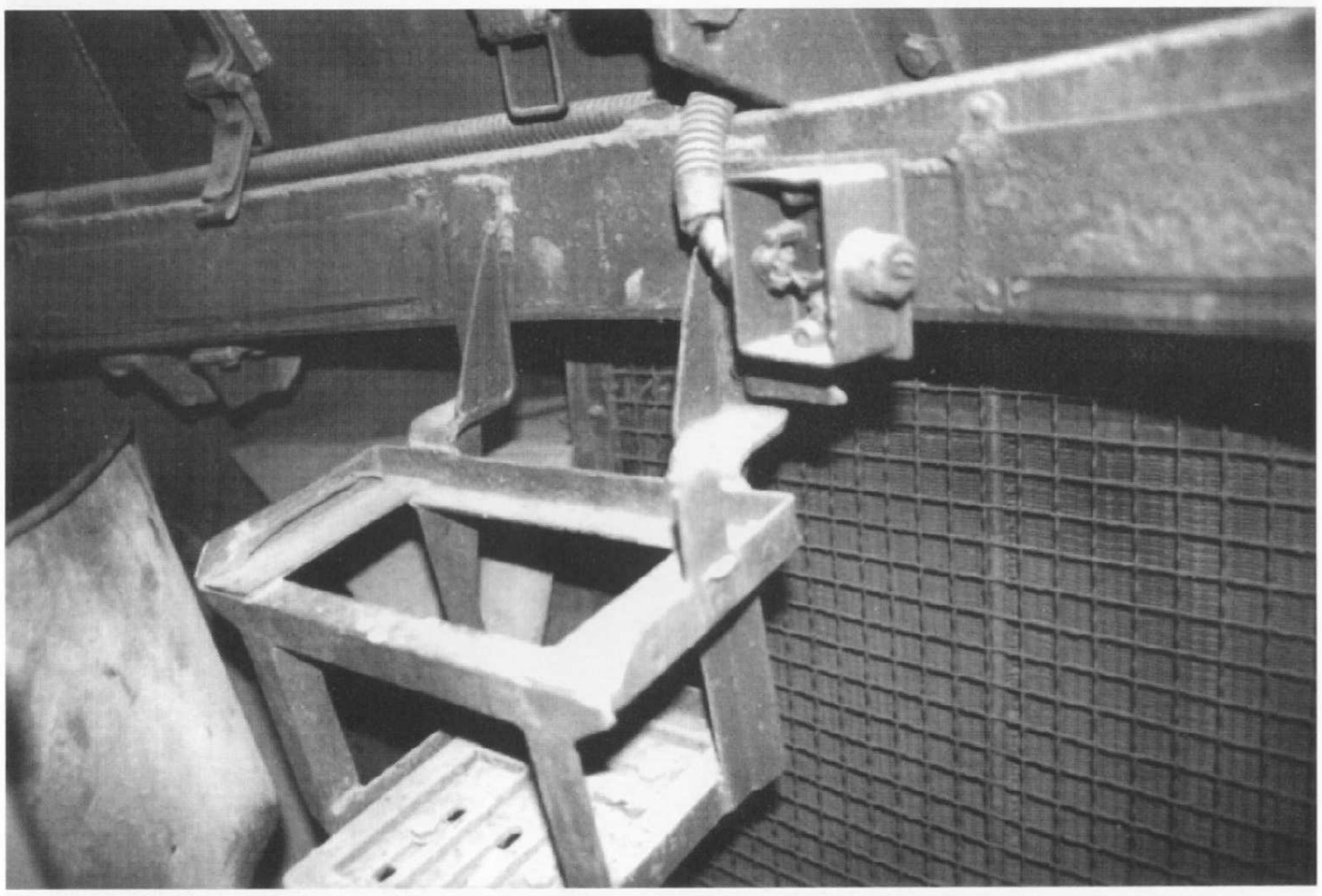


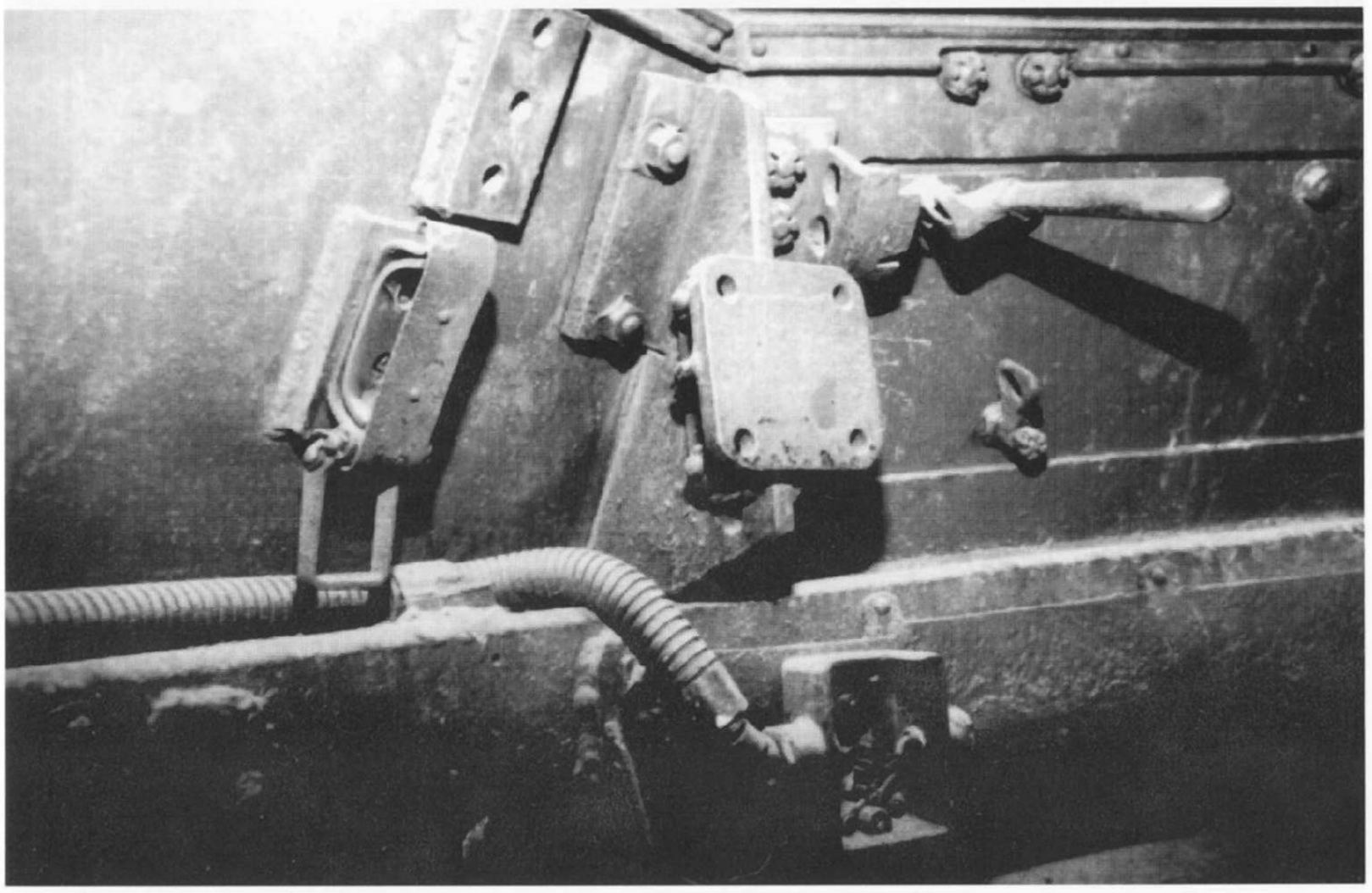
Centre of turret looking towards the rear, the use of the apparent hydraulic vertical arms is not known, but appear to be related to the vertical movement of the gun platform.

*Blick von der Mitte des Turmes zum Heck. Der Zweck des Hydraulikgestänges an der Hauptbewaffnung ist nicht ganz klar, hängt aber offensichtlich mit der Höhenrichtmaschine zusammen, deren Bereich von -7° bis +80° war.*

Frame is believed to be for spare MG ammunition boxes. Antenna distribution box for the Fu Spr Ger "a", which had a distance of 2-4 km.

*Rahmen für Munitionsbehälter des MG 34. Schräg rechts befindet sich der Verteilerkasten des Antennenkabels für das Funksprechgerät Fu Spr Ger "a", das nur eine Reichweite von 2-4 km hatte.*



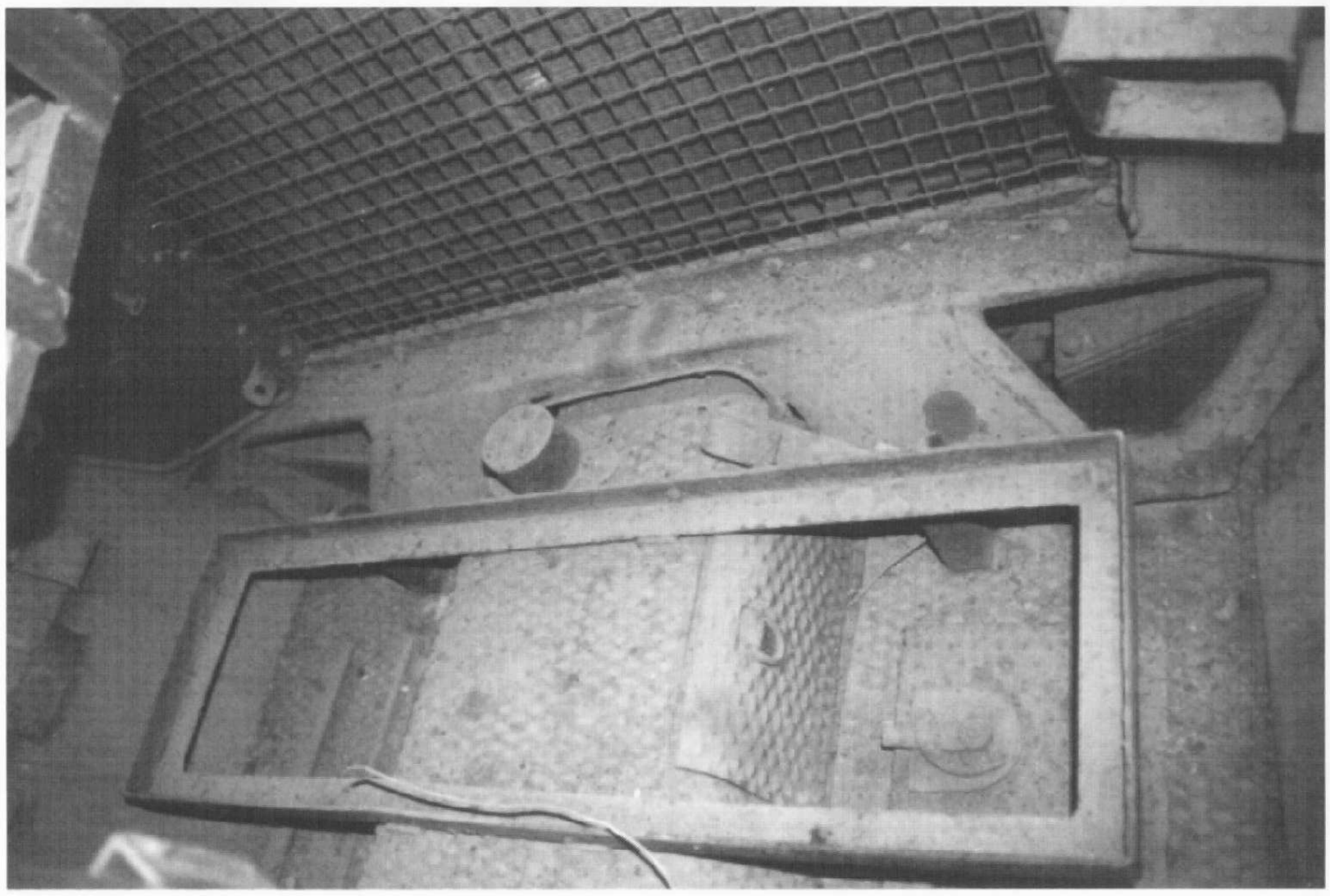


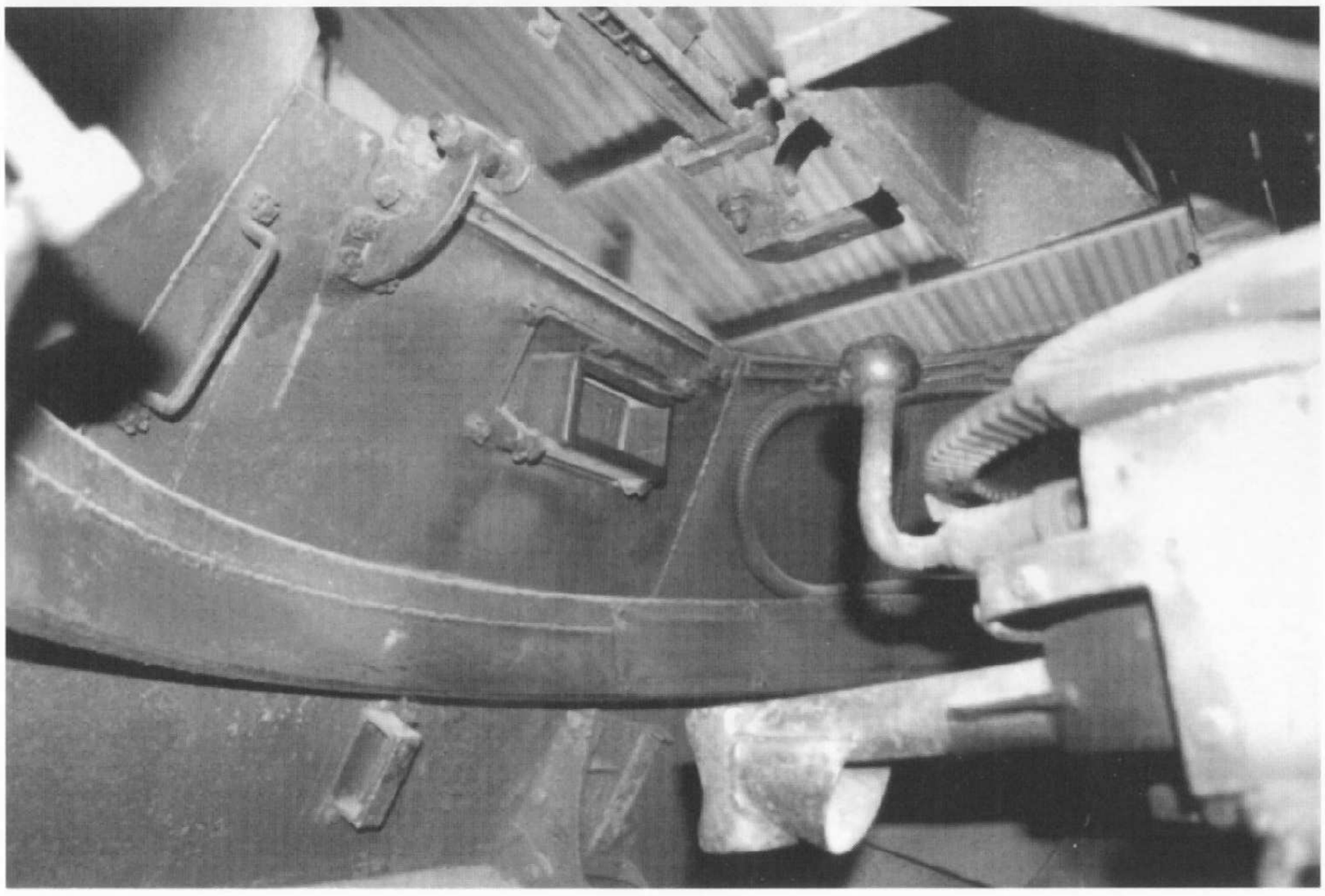
Rather than attaching the pedestal mount to the forward turret shield it is believed that mid and later vehicles were connected at the rear as maybe indicated by the square plate in the centre of the photograph.

*Die Drehung des Turmes erfolgte durch einen Mitnehmerarm, der an der Sockellafette befestigt war. Bei der früheren Ausführung war der Mitnehmerarm am vorderen Teil des Turmes befestigt, bei der mittleren und späten Version wie bei diesem Fahrzeug, war der Arm offensichtlich am hinteren Teil des Turmes an der quadratischen Sockelplatte befestigt.*

Rear mesh wall to the engine compartment. Note that the two solid side walls are fixed to the hull at an angle and not square. Immediately behind these solid walls were the vehicles two 50 litre fuel tanks. The radiator sits behind the mesh screen. The large rectangular frame probably carried spare clips for the KwK.

*Schutzgitter vor dem Kühler. Die Trennwände rechts und links des Gitters sind schräg mit den Seitenwänden des Aufbaus verbunden. Unmittelbar dahinter im Motorraum befinden sich auf beiden Seiten in dem Winkel zwischen Panzerkastenunterteil und -oberteil die Treibstofftanks mit je 50 l. Der große Rahmen auf der Bodenplatte nahm möglicherweise Reservemagazine der 2cm KwK auf.*



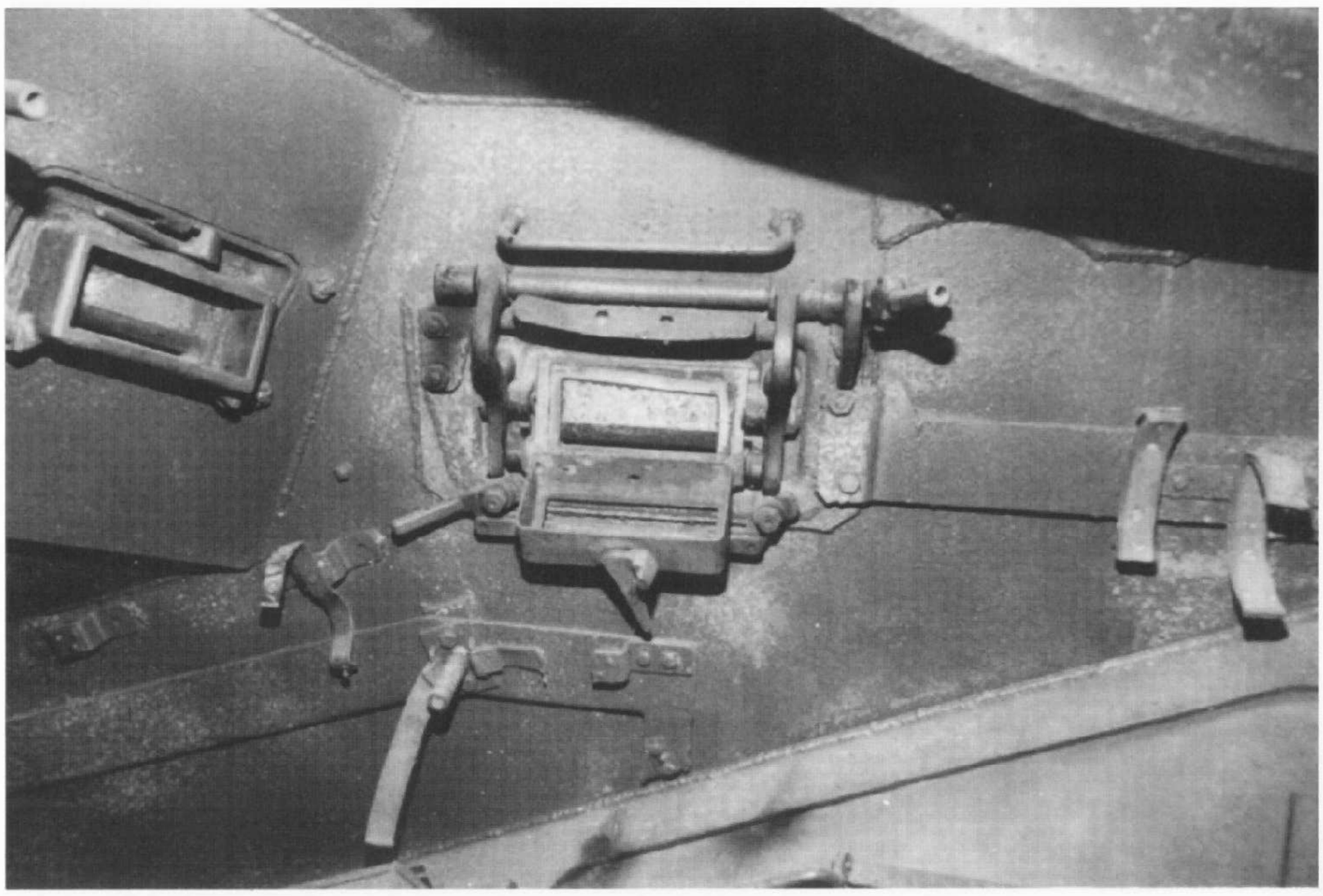


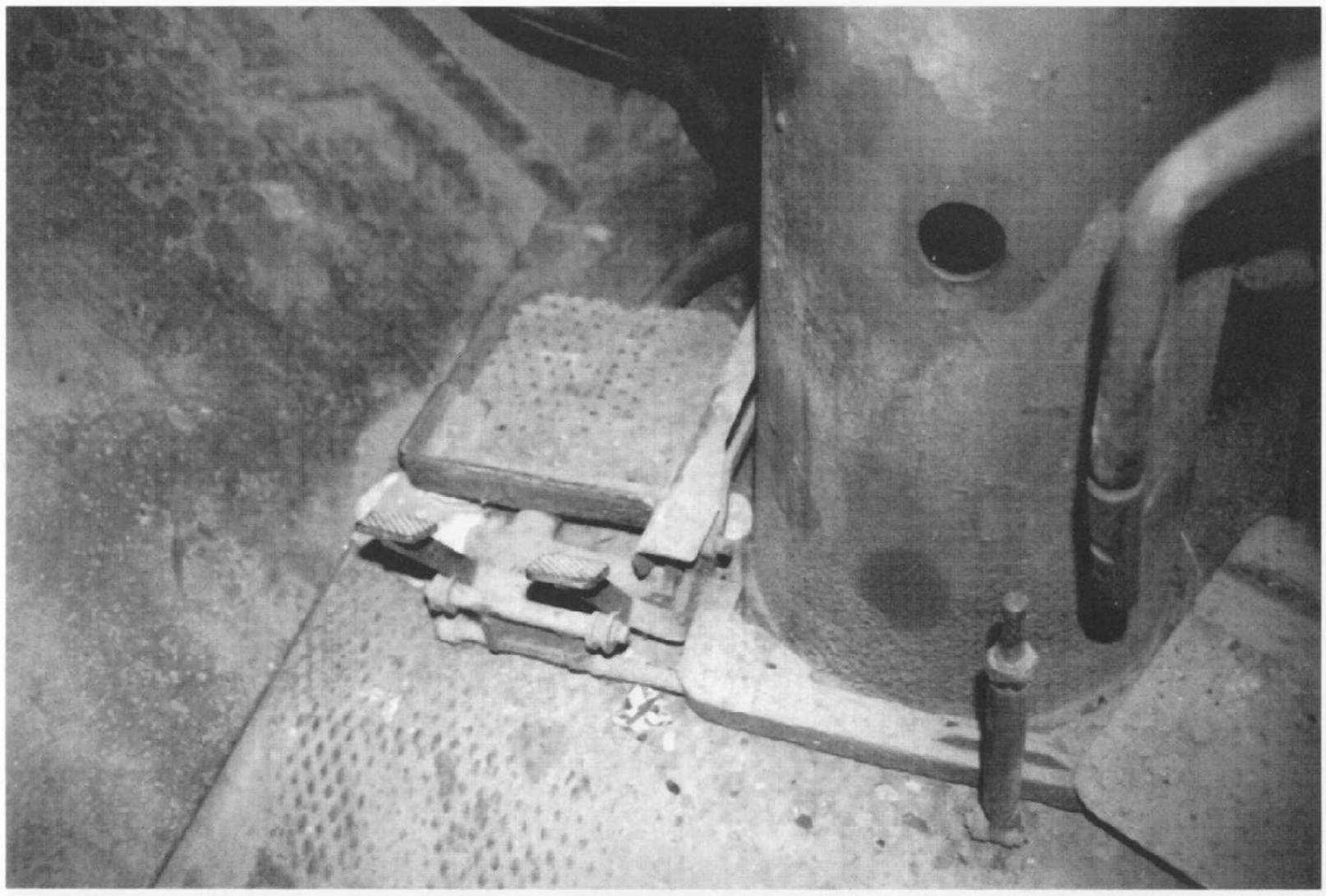
Right rear of turret, the protruding arm bottom right is missing the hand wheel, which provided both traverse and elevation.

*Turm rechts hinten. Am vorstehenden Arm unten rechts fehlt das Handrad für die Seiten- und Höhenrichtmaschine.*

Right-hand forward and side vision ports, to the right of the visor are the restraining straps for a gas mask.

*Rechte, kleinere Fahrersehklappe nach vorne und nach rechts. Rechts davon ein Gasmaskenhalter.*



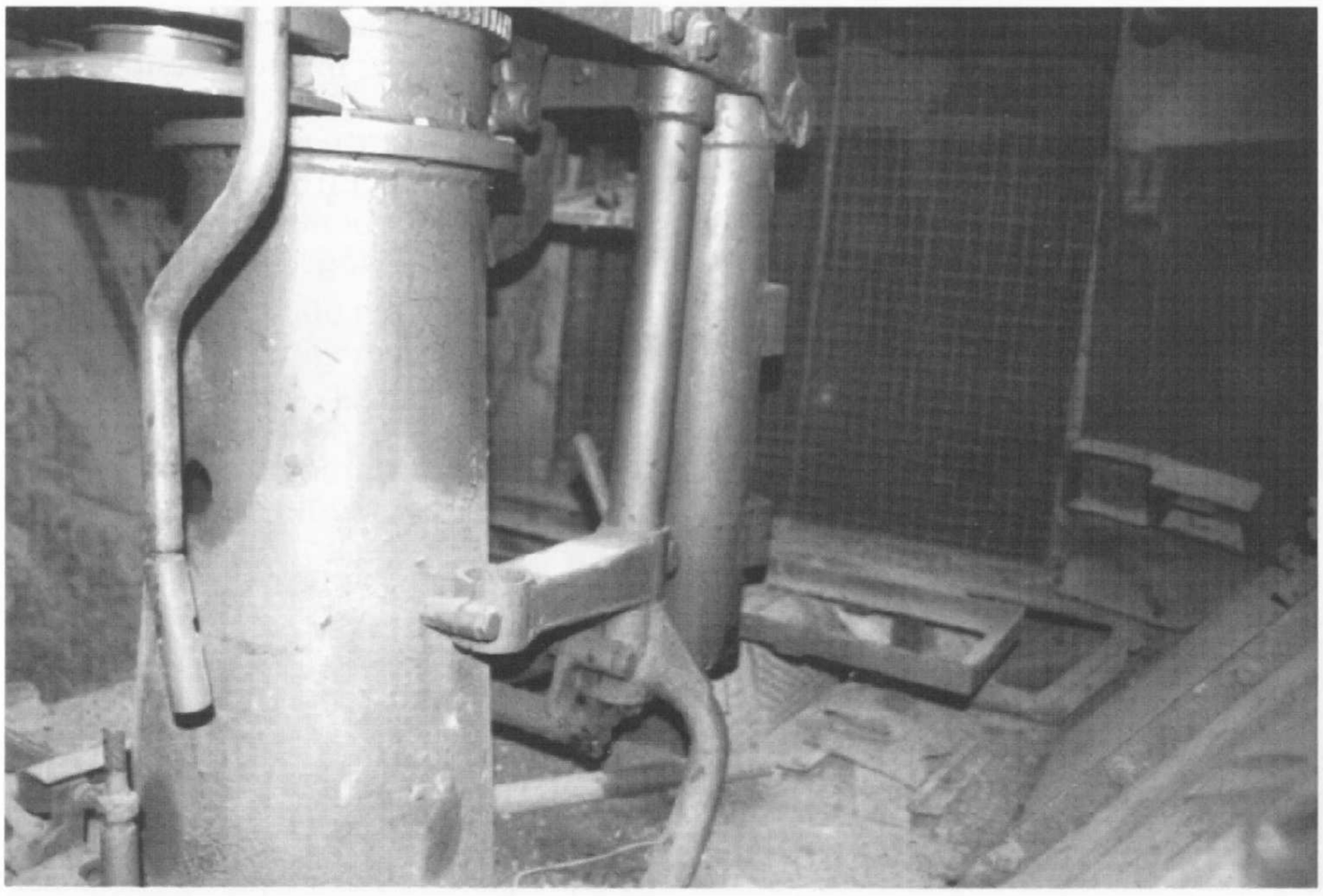


Right-hand side pedestal base with pedal operated firing.

*Rechte Seite der Sockellafette mit den Fußpedalen zum Feuern.*

Base of gunner's seat and adjustable seating controls.

*Richtschützensitz mit dem Höhenverstellhebel.*

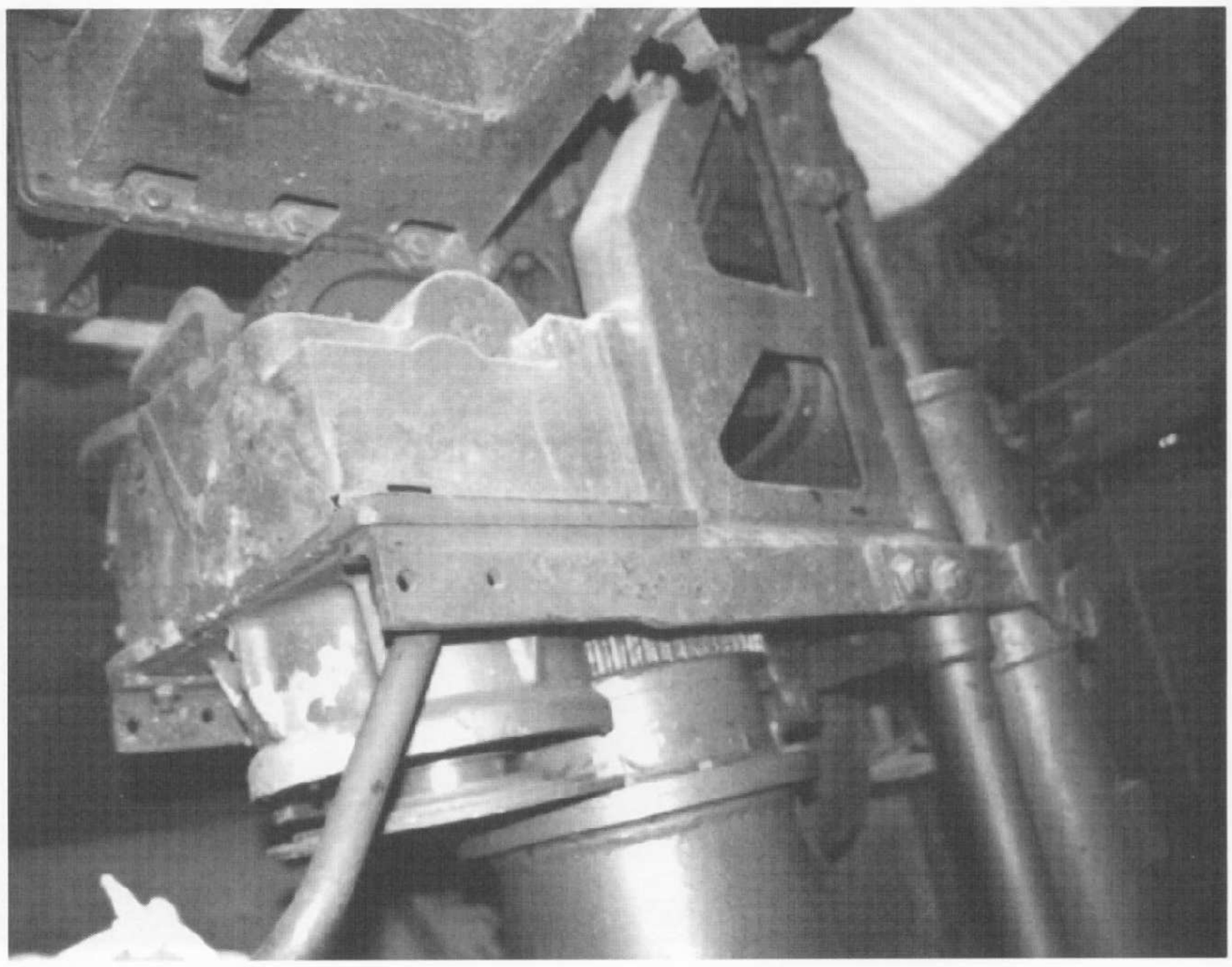


Showing pedestal mount, and radiator screen.

*Sockellafette mit Fußpedalen und Befestigung des Kommandantensitzes.*

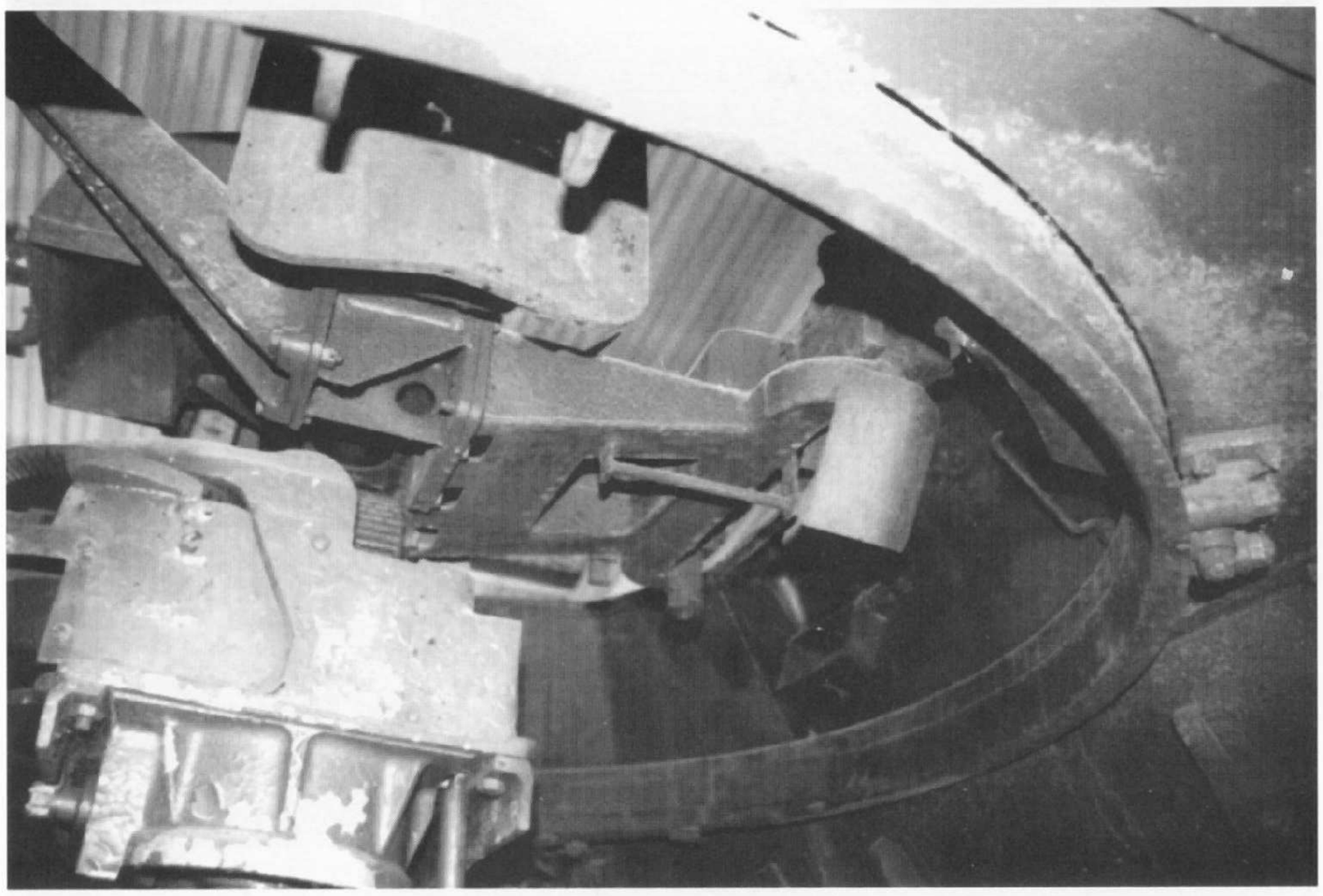
Top of pedestal mount, looking towards the rear of the turret. Notice horizontal gearing, lower centre.

*Blick von vorne auf den oberen Teil der Sockellafette mit der Tragplatte für die Waffe. Der Zahndrehkranz der Seitenrichtmaschine ist deutlich zu erkennen.*

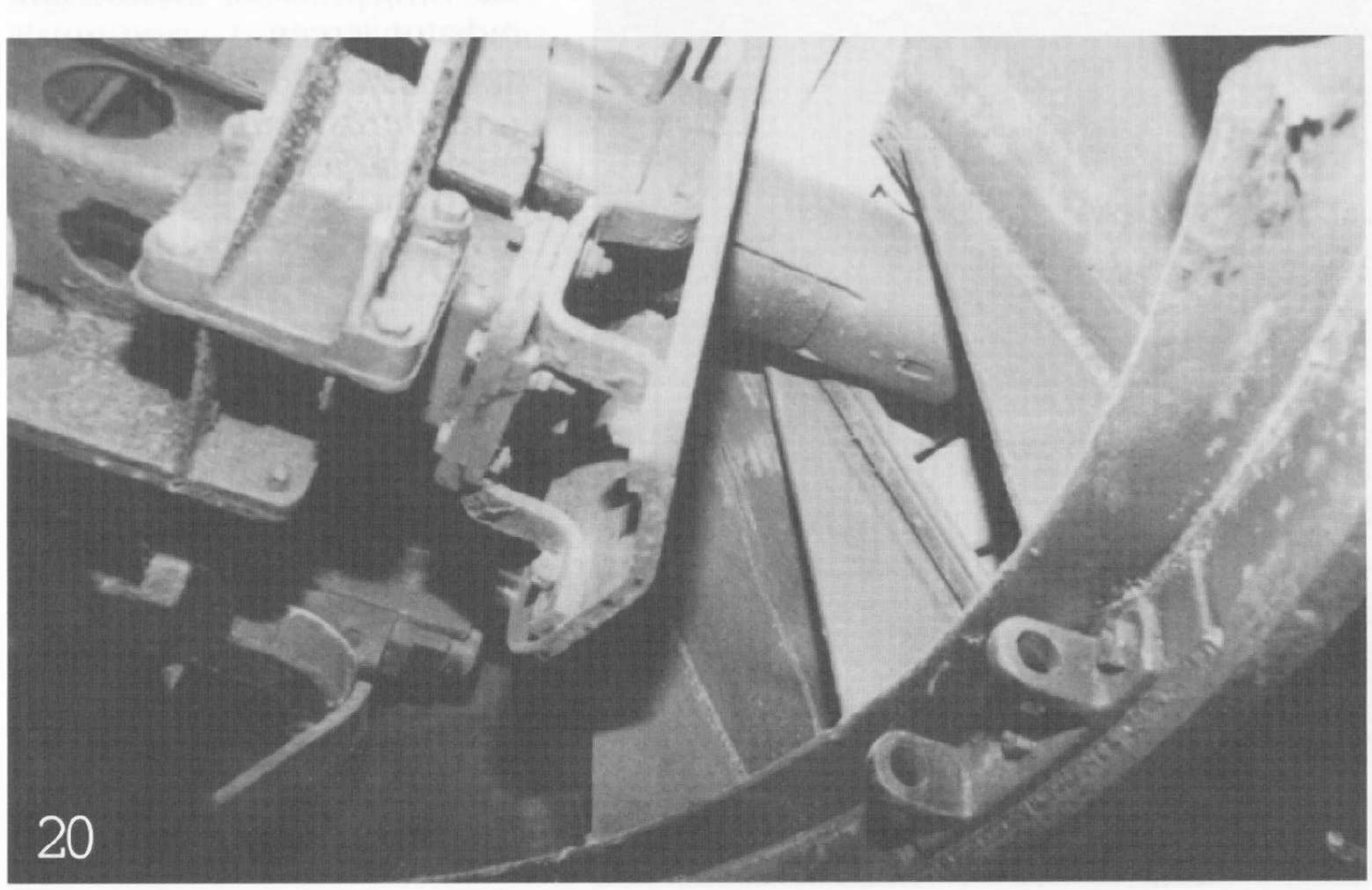


Photographed from the driver's position looking to the rear showing the top of the pedestal, mount for optical sights, KwK and MG34.

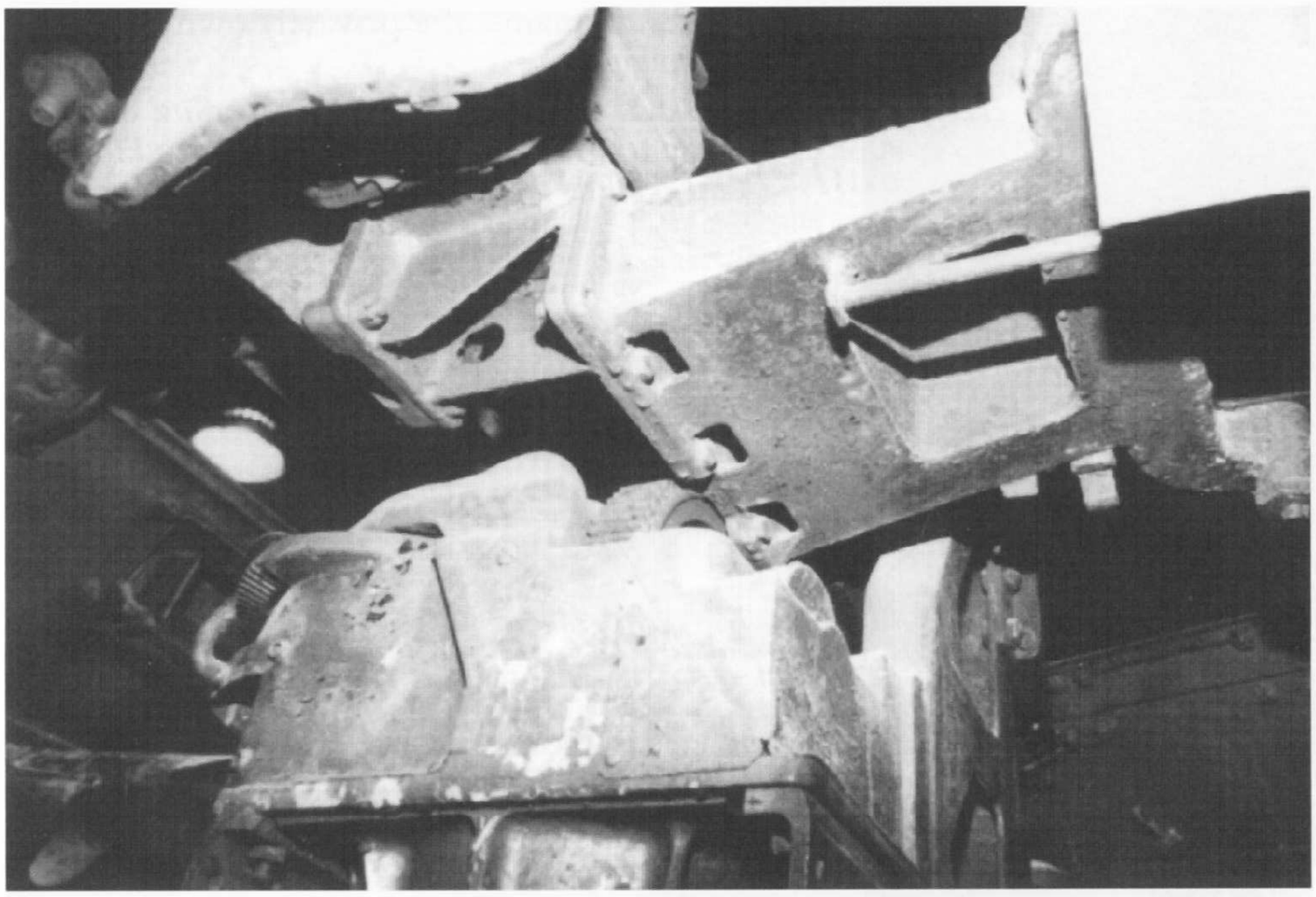
*Aufgenommen von der Fahrerposition nach hinten mit Blick auf die Sockellafette, die Tragplatte und die Waffenwiege. Der Zahndrehkranz der Höhenrichtmaschine ist zu erkennen.*



Looking up to where the KwK enters the turret from the right-hand underside .Concentric with the gun mounting, the turret was traversed from the mounting by means of a linking arm incorporating a spring shock absorber. In earlier versions this was fixed to the front of the turret, and believed to the rear in later versions. The Kubinka vehicle shows no such arm and therefore could have adopted either. The unused brackets beneath the ring may be the fixings for this arm.



*Blick nach oben auf die Waffenöffnung des Schutzschildes. Die Bewegung der Seitenrichtmaschine wurde durch einen Mitnehmerarm zur Turmfront bei der früheren Ausführung und zum Turmheck bei der späteren Ausführung übertragen. Das Kubinka Fahrzeug vermißt diesen Tragarm, weist aber sowohl die hintere Sockelplatte auf als auch, wie hier sichtbar, die Befestigung an der Turmfront zwischen den beiden Ösen unterhalb der Waffe.*

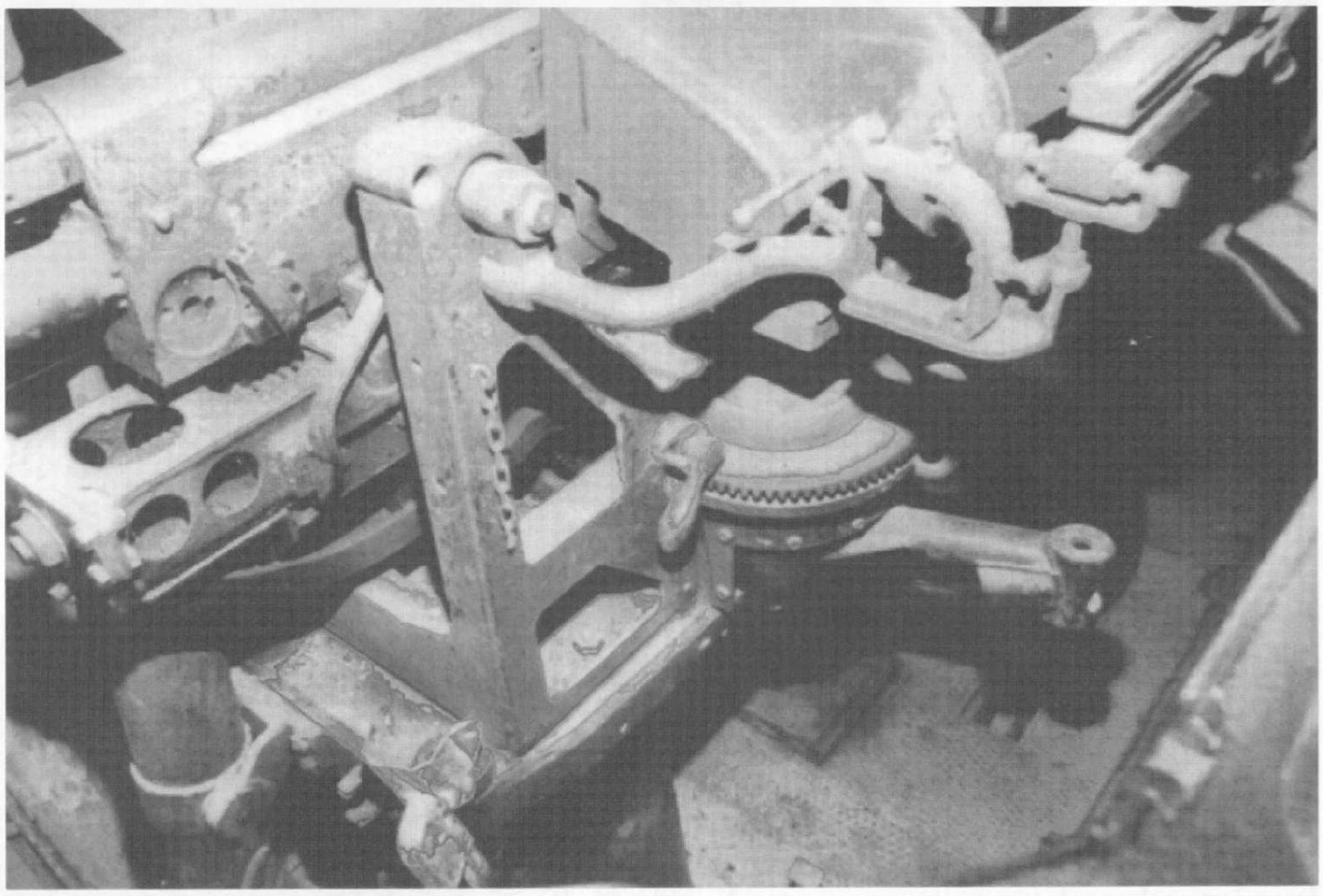


Looking up and under towards the front of the gun mount, observe the vertical gearing in the centre and the base of the KwK gun shield top left.

*Blick von unten auf den vorderen Teil der Waffenlagerung. Beachte den Zahnkranz der Höhenrichtmaschine und das Schutzschild der Kanone.*

Good shot of right-hand gun mount. The protruding arm, lower centre right is the traverse/elevation means (Hand wheel missing).

*Deutliche Aufnahme der rechten Seite der Waffe. Auf dem Ausleger rechts befand sich das Handdrehrad für die Seiten- und Höhenrichtmaschine.*



The engine and radiator in detail.

*Detailansicht von Motor und Kühler.*

Chassis remains of a privately owned vehicle in Holland.

*Blick nach vorn auf den Fahrersitz eines in Holland in Privatbesitz befindlichen Einheitsfahrgestells I für s.Pkw.*

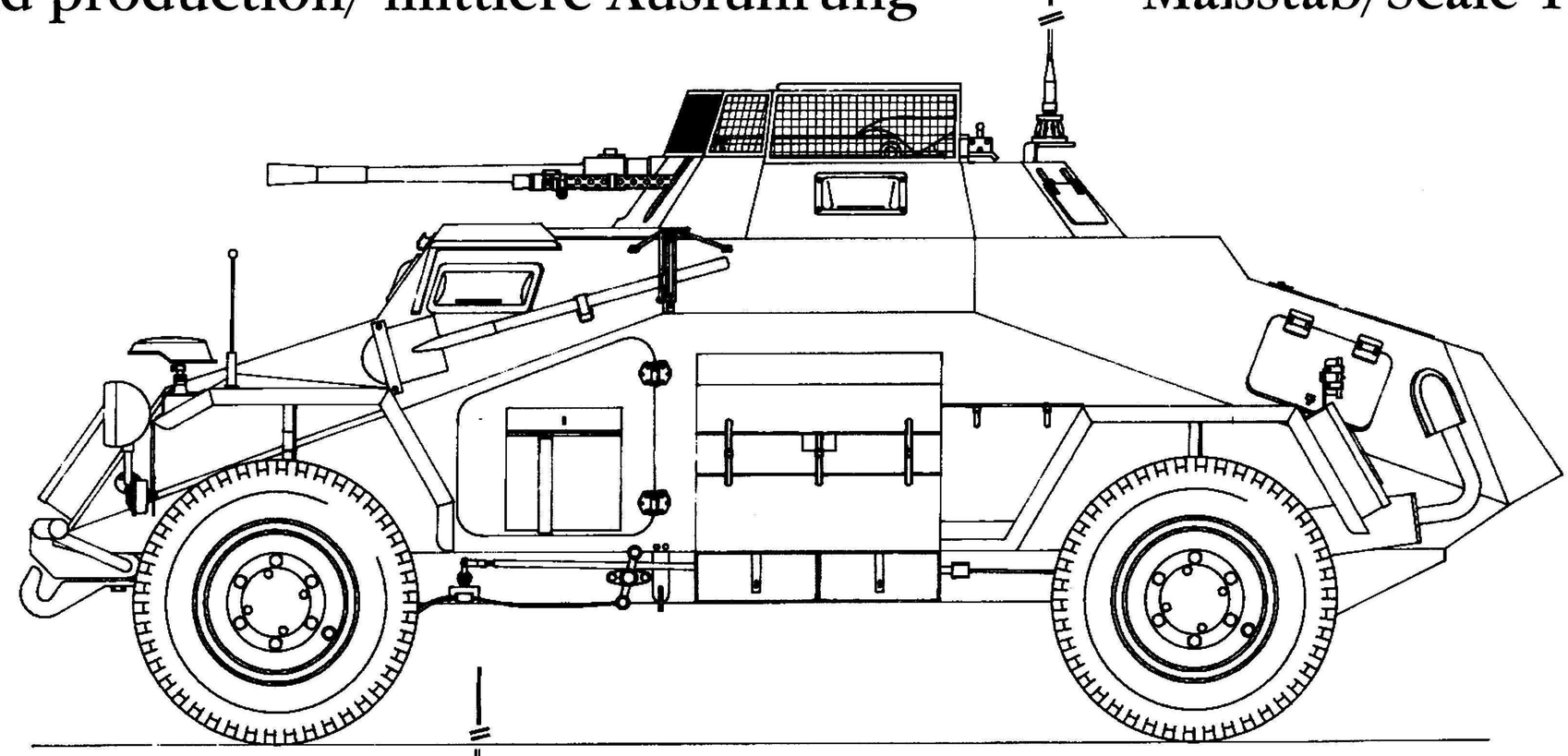
The engine and chassis of this privately owned vehicle. There were two engine sizes and chassis. The first five series of the Sd. Kfz. had the chassis of the Einheitsfahrgestell I für s.Pkw Horch 801 with a 3.5 litre engine (sometimes named as Ausf. A). In the autumn of 1941 the improved Einheitsfahrgestell I s.Pkw Horch 801/v with a 3.8 litre was introduced (sometimes named as Ausf. B) for the last two series of production. It is unknown which chassis this version refers to.

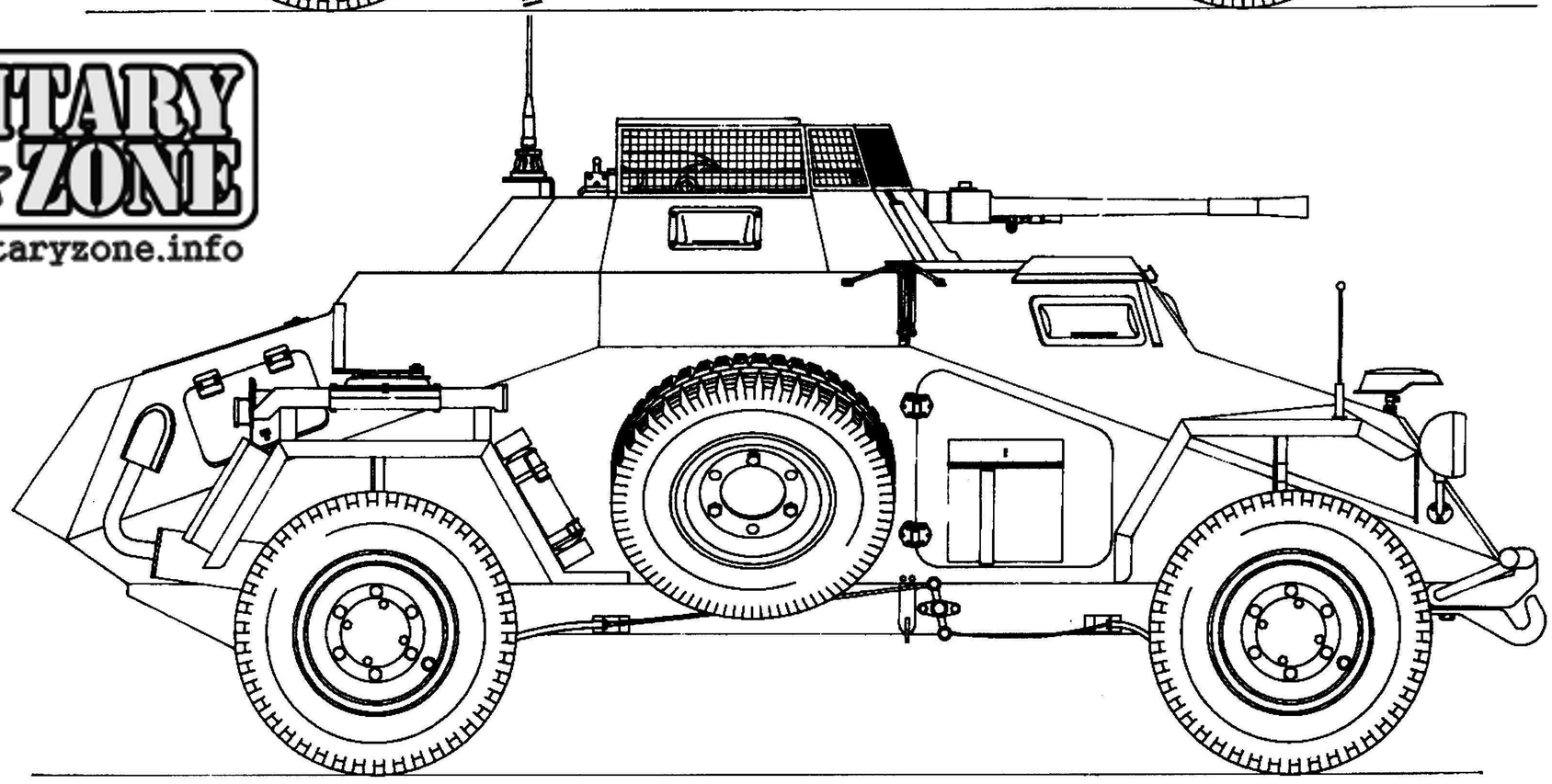
*Blick nach hinten auf den Motor. Chassis und Motor gab es in zwei Ausführungen, die ersten fünf Serien verwendeten das Einheitsfahrgestell I für s.Pkw Horch 801 mit 3,5 ltr. Horch Motor (manchmal als Ausf. A bezeichnet); ab 1941 wurde das verbesserte Einheitsfahrgestell I für s.Pkw Horch 801/v mit 3,8 ltr. Horch Motor (manchmal als Ausf. B bezeichnet) für die letzten zwei Serien verwendet. Welches Chassis hier abgebildet ist, kann nicht bestimmt werden.*

# Sd. Kfz. 222 leichter Panzerspähwagen

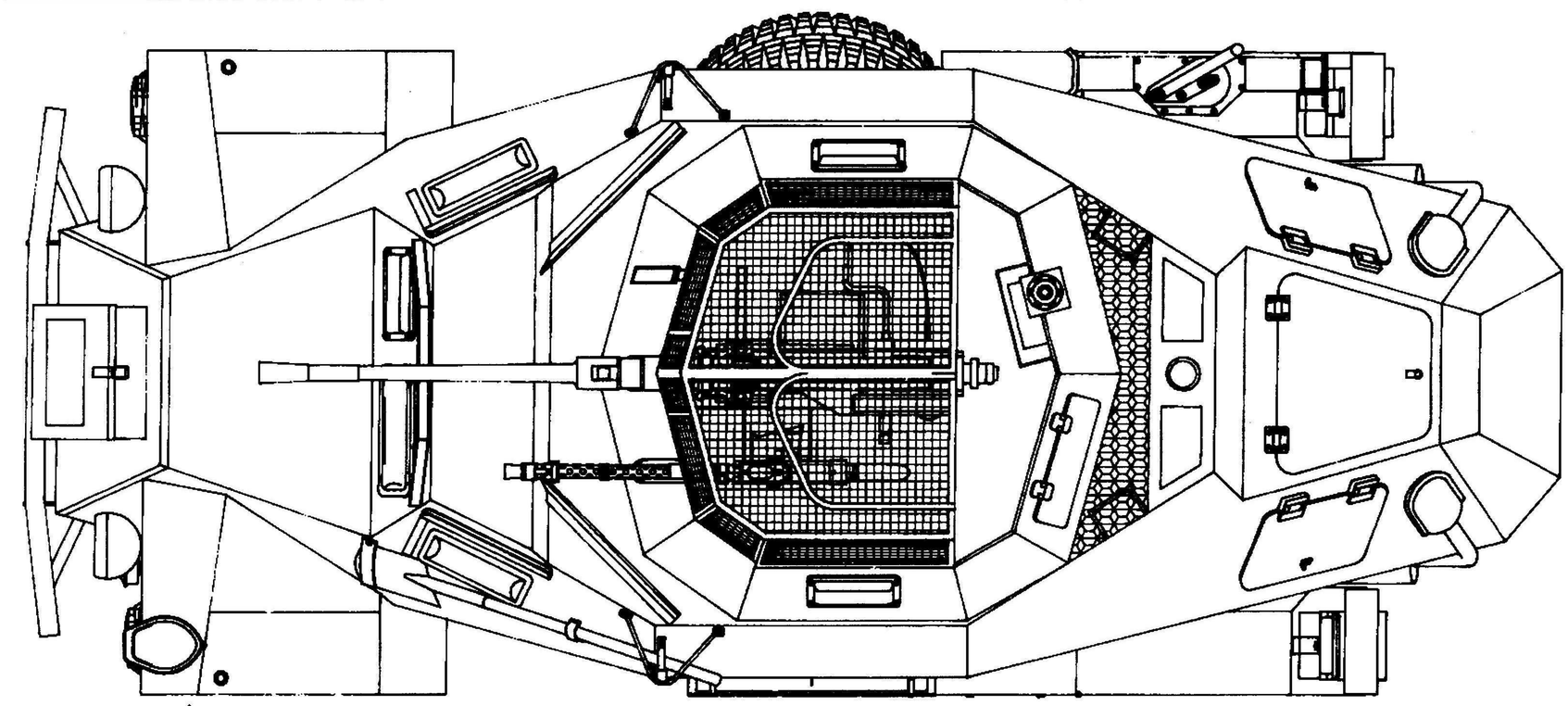
mid production/ mittlere Ausführung

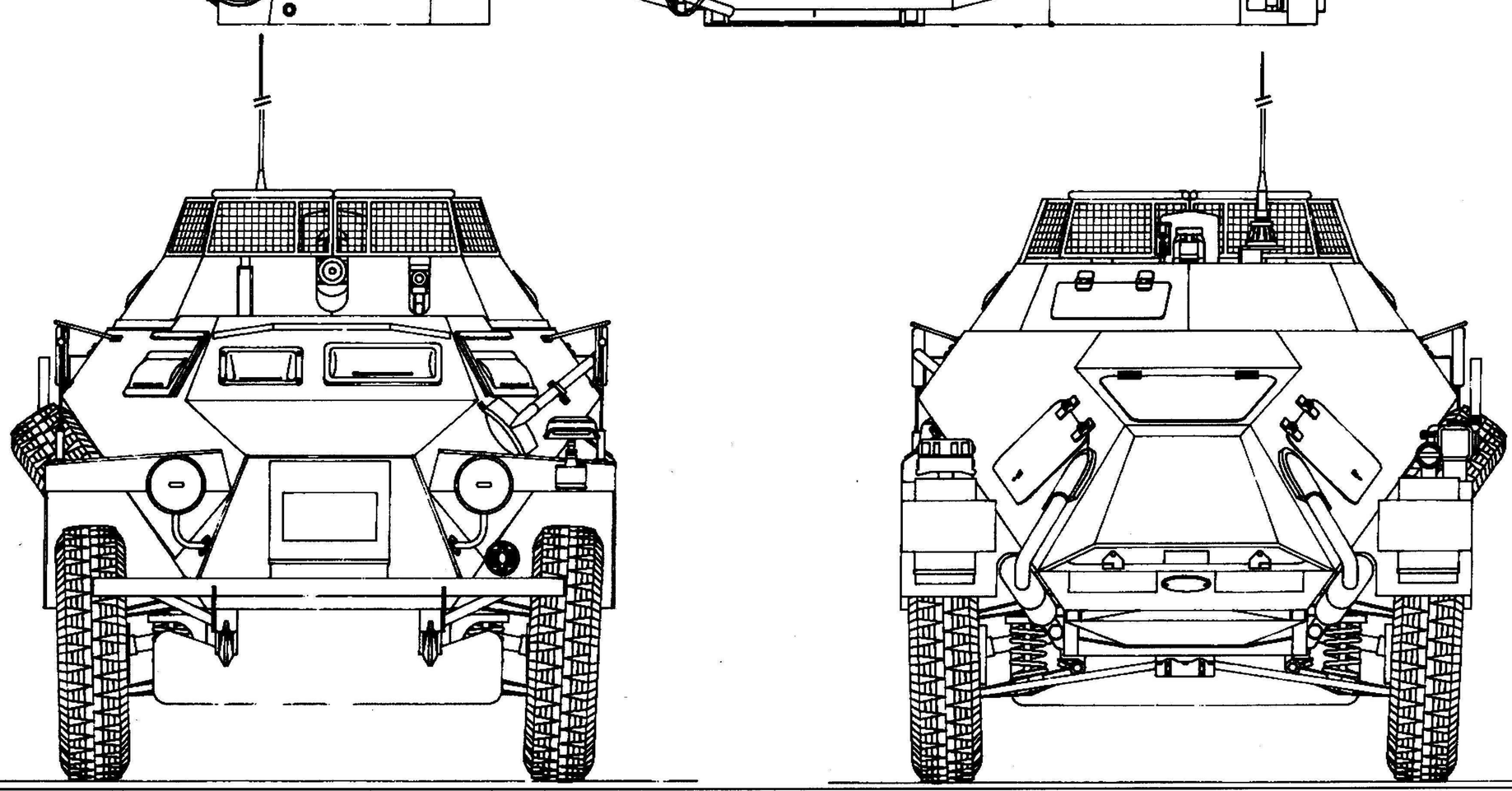
Maßstab/Scale 1:35





MILITARY ZONE
www.militaryzone.info



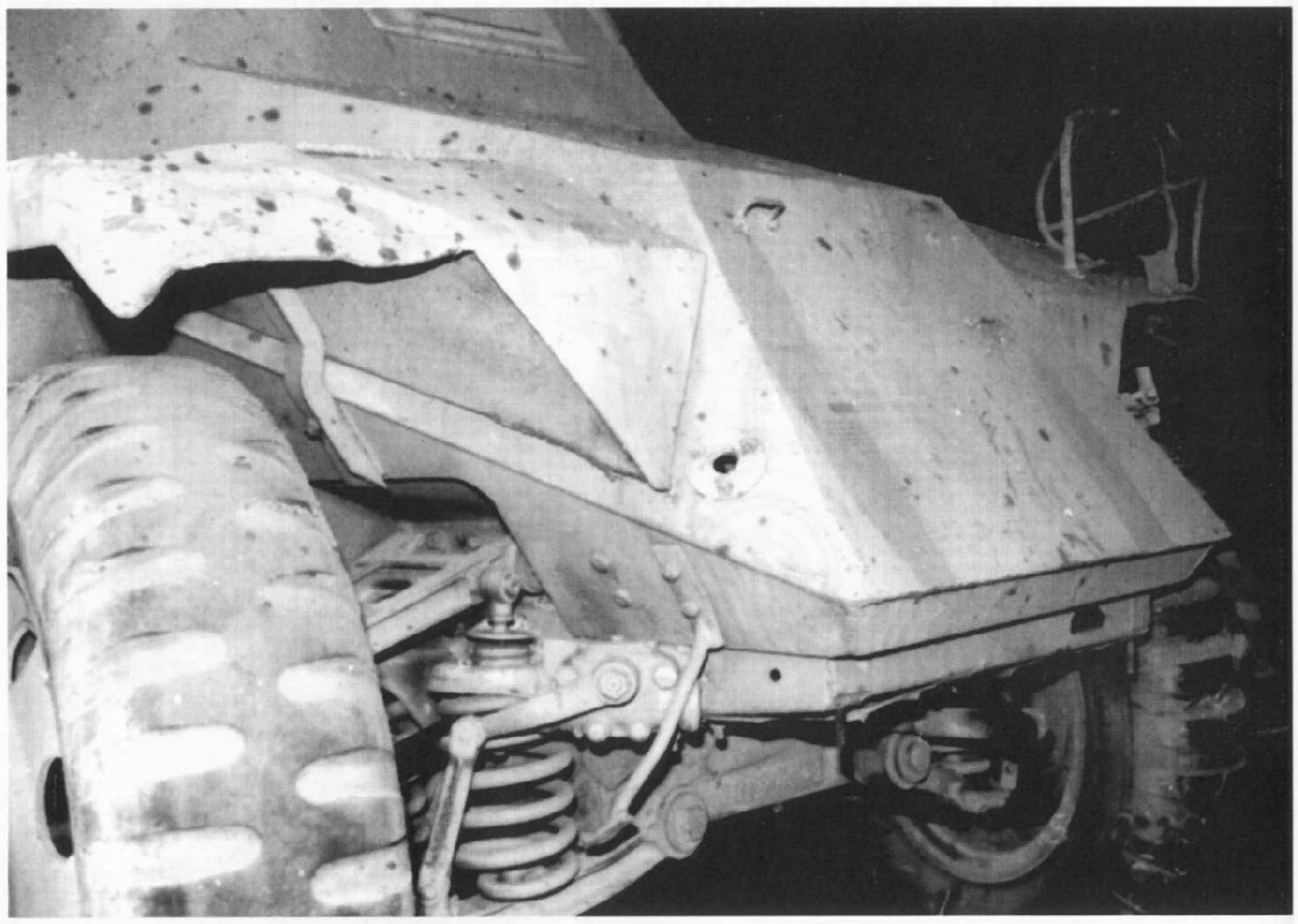


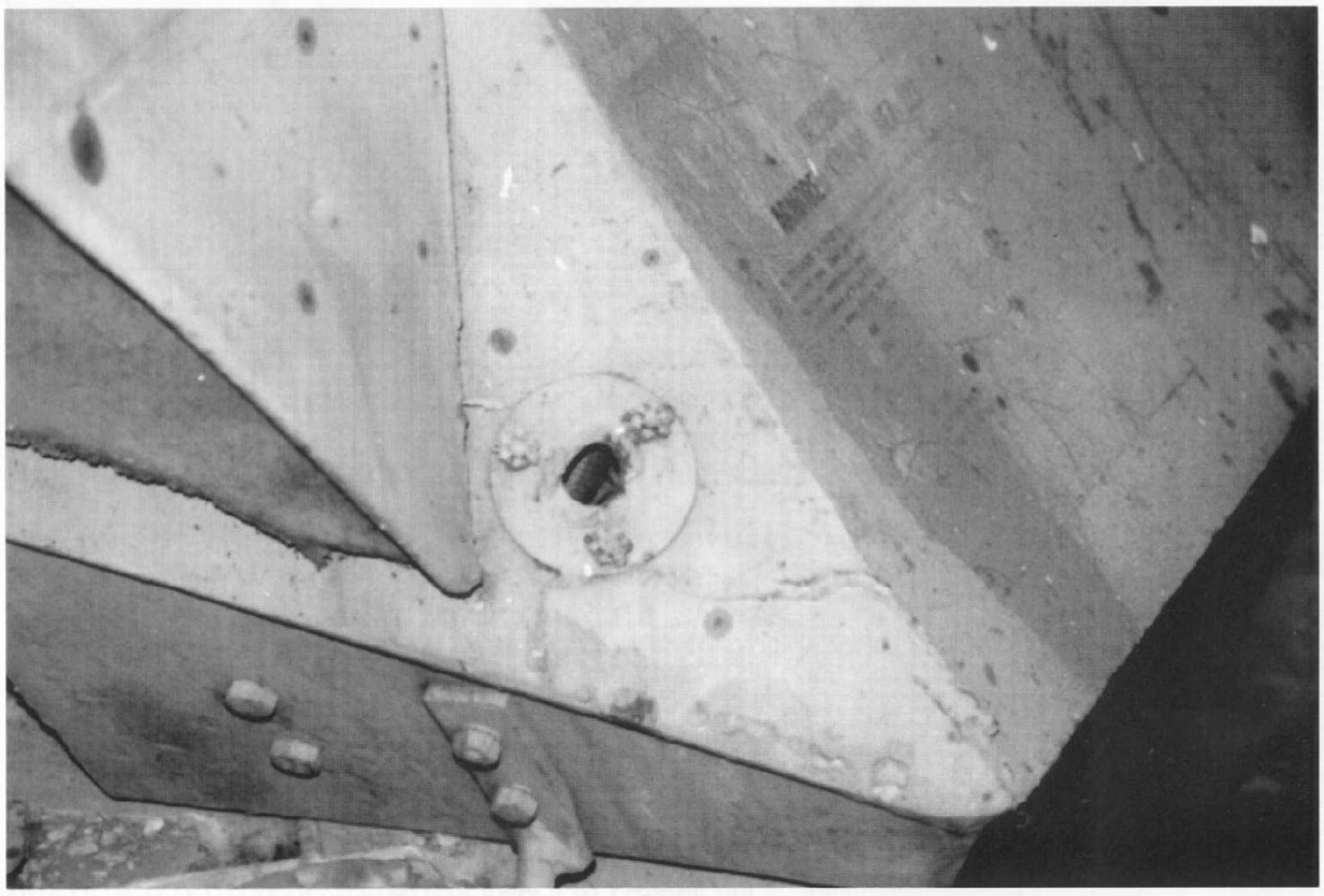
© J.L.Rue 96

# Sd. Kfz. 223 leichter Panzerspähwagen (Fu)

Good three-quarter view of front right. The Fort Knox vehicle has lost its front protection plate. The suspension, drive etc. was all identical to the Sd. Kfz. 222.

*Schrägansicht von vorne rechts. Das Fahrzeug aus der Sammlung von Fort Knox hat die Panzerplatte zum Schutz der Vorderachse und Radaufhängungen, die identisch mit dem Sd. Kfz. 222 waren, verloren.*



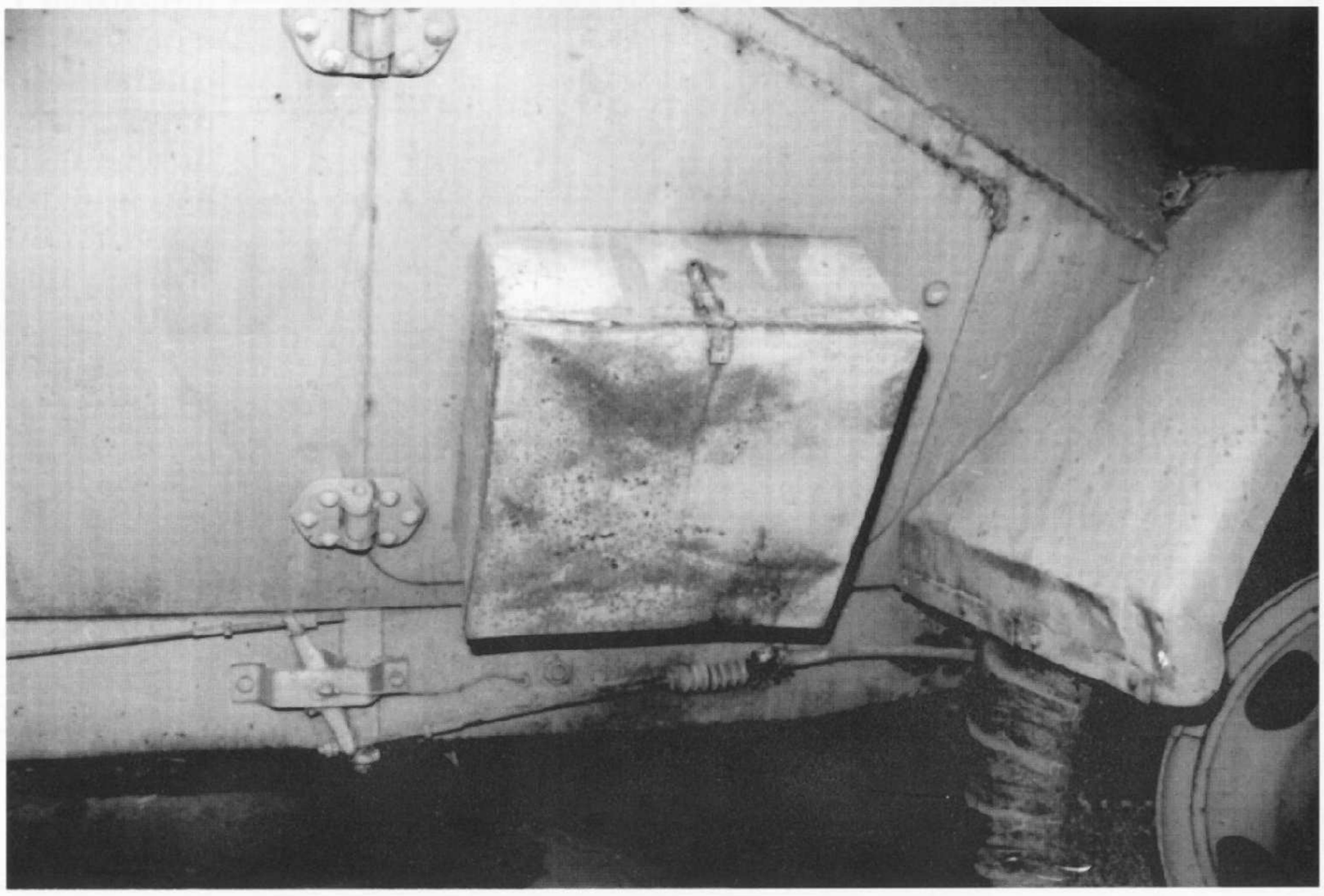


Extreme front right of nose. The circular base plate and hole is for the vehicles head light.

*Detail Ansicht der rechten Seite des Fahrzeugbugs. Die runde Platte mit dem mittigen Loch nahm den Halter des Fahrscheinwerfers auf.*

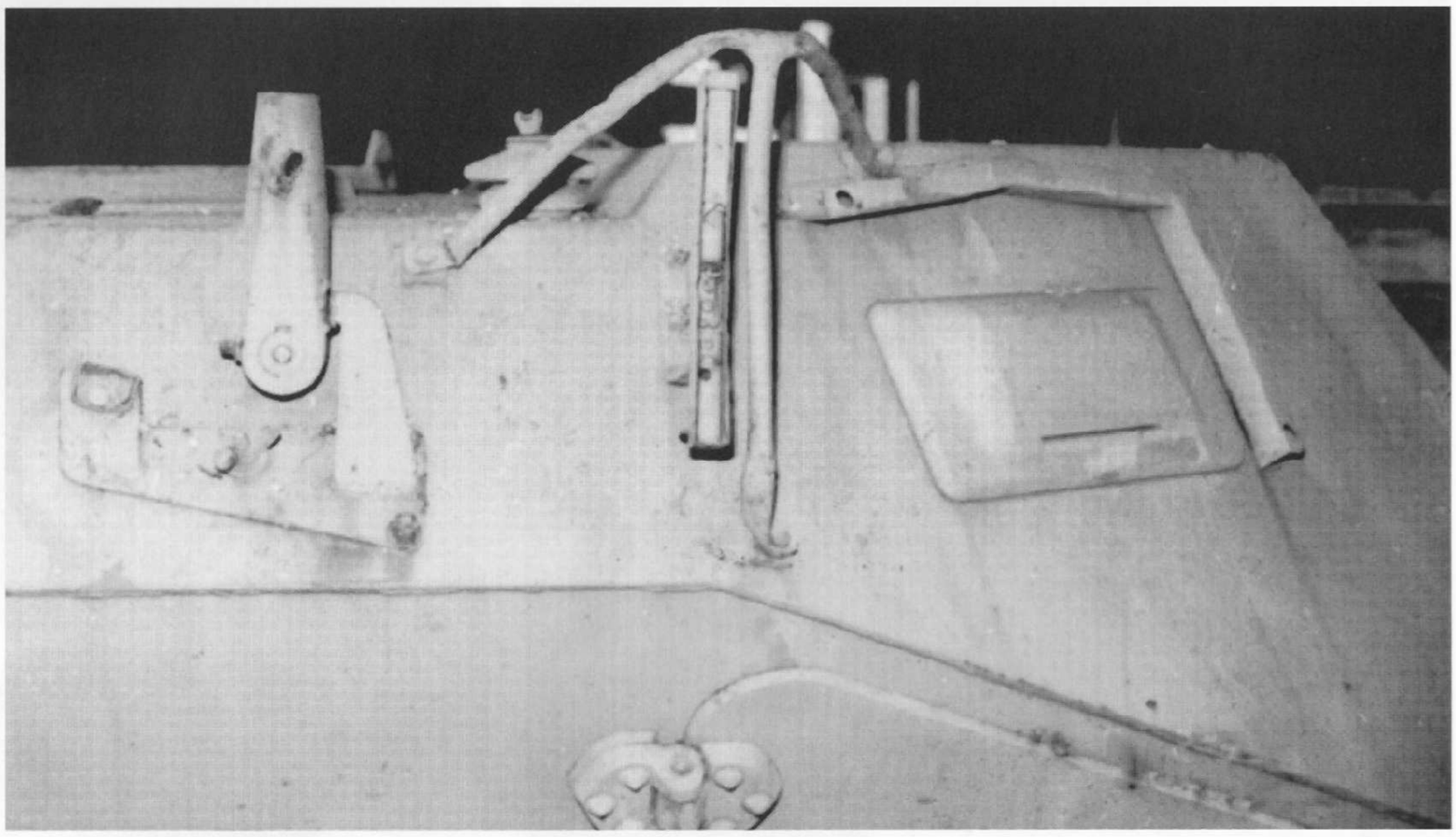
Stowage bin for the three man crew on the right-hand side access door. Handbrake cable to for and aft wheels beneath.

*Packbehälter für die persönlichen Gegenstände der Drei-Mann Besatzung auf der rechten Einsteigluke. Darunter am Chassis die Handbremsseilzüge für die Vorder- und Hinterräder.*



Right-hand front wheel, it is believed that none of the vehicle's wheels and tyres appears to be original, certainly the tyres are not, as these should be 210 x 18 low pressure, bullet proof cross-country tires as found on the Sd.Kfz. 222.

*Rechtes Vorderrad. Wahrscheinlich ist keines der vier Räder und keine der Felgen mehr original. Die Niederdruck-Geländereifen waren schußsicher und hatten die Größe 210 x 18 wie beim Sd.Kfz. 222.*



Right hand front of the vehicle showing the indicator, plus guard (centre), to the left of this is the forward frame aerial base. Note the rain-guards have still survived after more than fifty years.

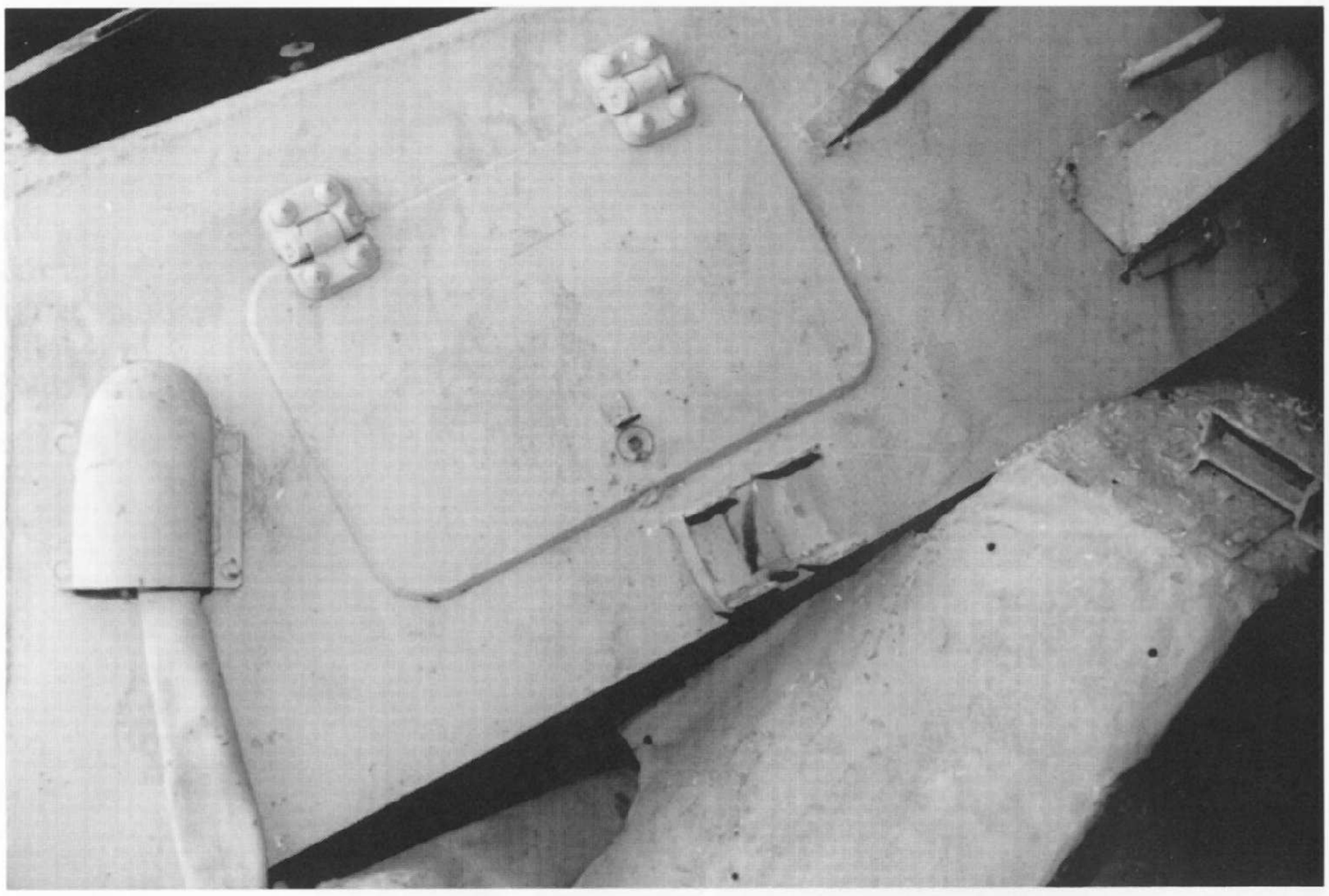
*Rechte Aufbauseite mit dem Fahrtrichtungsanzeiger innerhalb des Schutzbügels, links davon die vordere Aufnahme für die klappbare Rahmenantenne, rechts davon die Regenrinne über der Fahrersehklappe.*

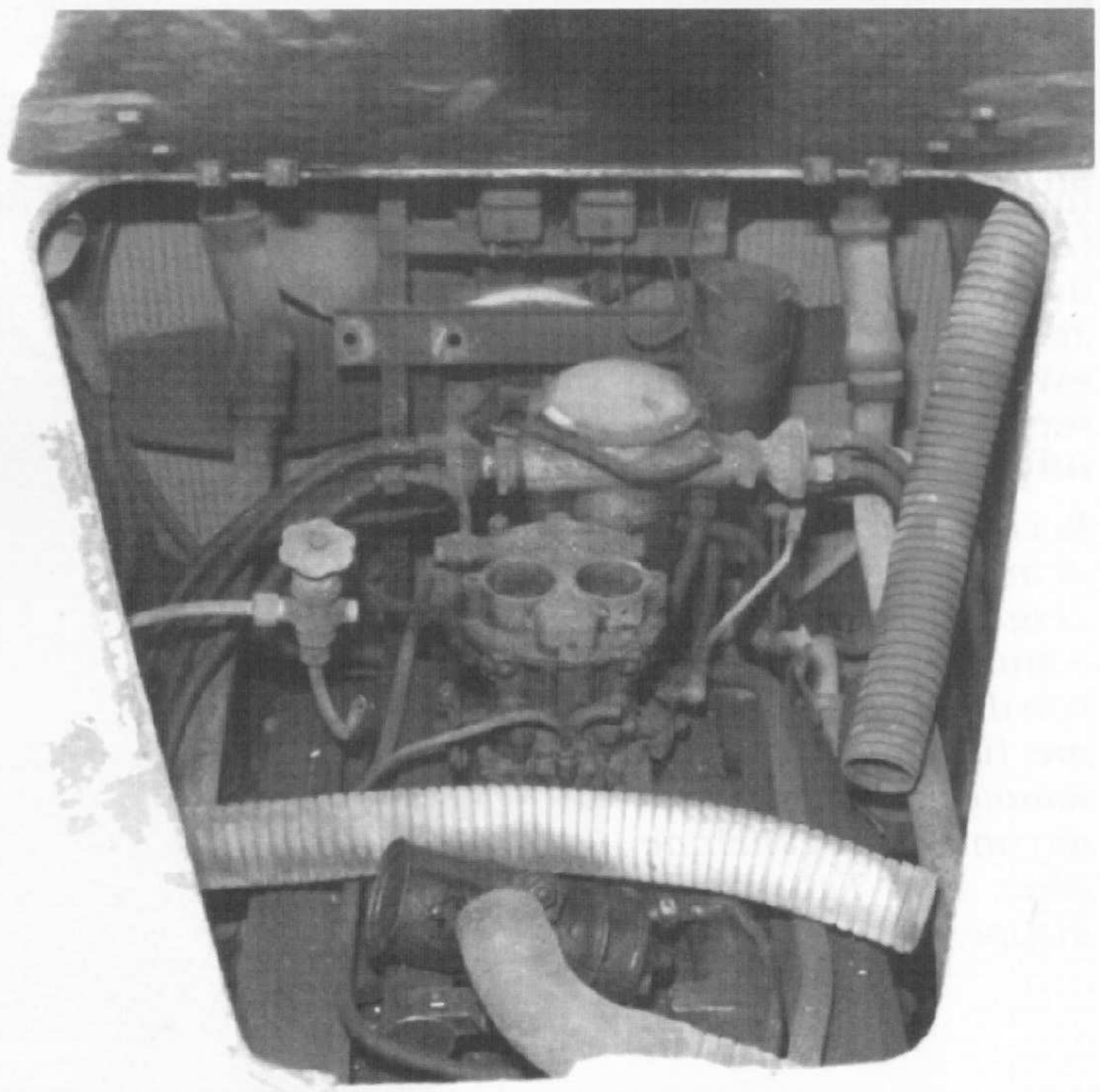
Right-hand rear fender. Centre right is the spare wheel support. The diagonal brace back to the footplate may not be original, otherwise the sparewheel would not fit. Hand brake cable is to be seen in the bottom right of the photograph.

*Rechter hinterer Kotflügel. Rechts davon die Befestigung des Reserverades. Die von dort verlaufende diagonale Stütze zu dem Fußauftritt kann nicht original sein, da sie die Montage des Reserverades verhindert hätte. Unten am Chassis ist wieder der Handbremsseilzug für das rechte Hinterrad zu sehen.*

Rear right-hand side showing access panel to engine. Note the double frame beneath to carry two rods of the 5m Steckmast and the Sternantenne "A". Again the jack was carried on the right rear fender, one support is just visible. Observe the base fitting for the support leg of the frame aerial. The position of these rear legs varied, some were placed higher and in the Fort Knox case is in the lower position.

*Motorwartungsklappe auf der rechten Fahrzeugseite. Der darunterliegende Halter nahm den 5m Steckmast und die Sternantenne "A" auf. Die Wagenwinde wurde auf dem oberen Blech des hinteren Kotflügels befestigt, der hintere Halter ist gerade noch sichtbar. Beachte auch den langen Ausleger für die Aufnahme der hinteren Stütze der Rahmenantenne. Die Position war unterschiedlich, an einigen Fahrzeugen war dieser Ausleger höher angebracht.*



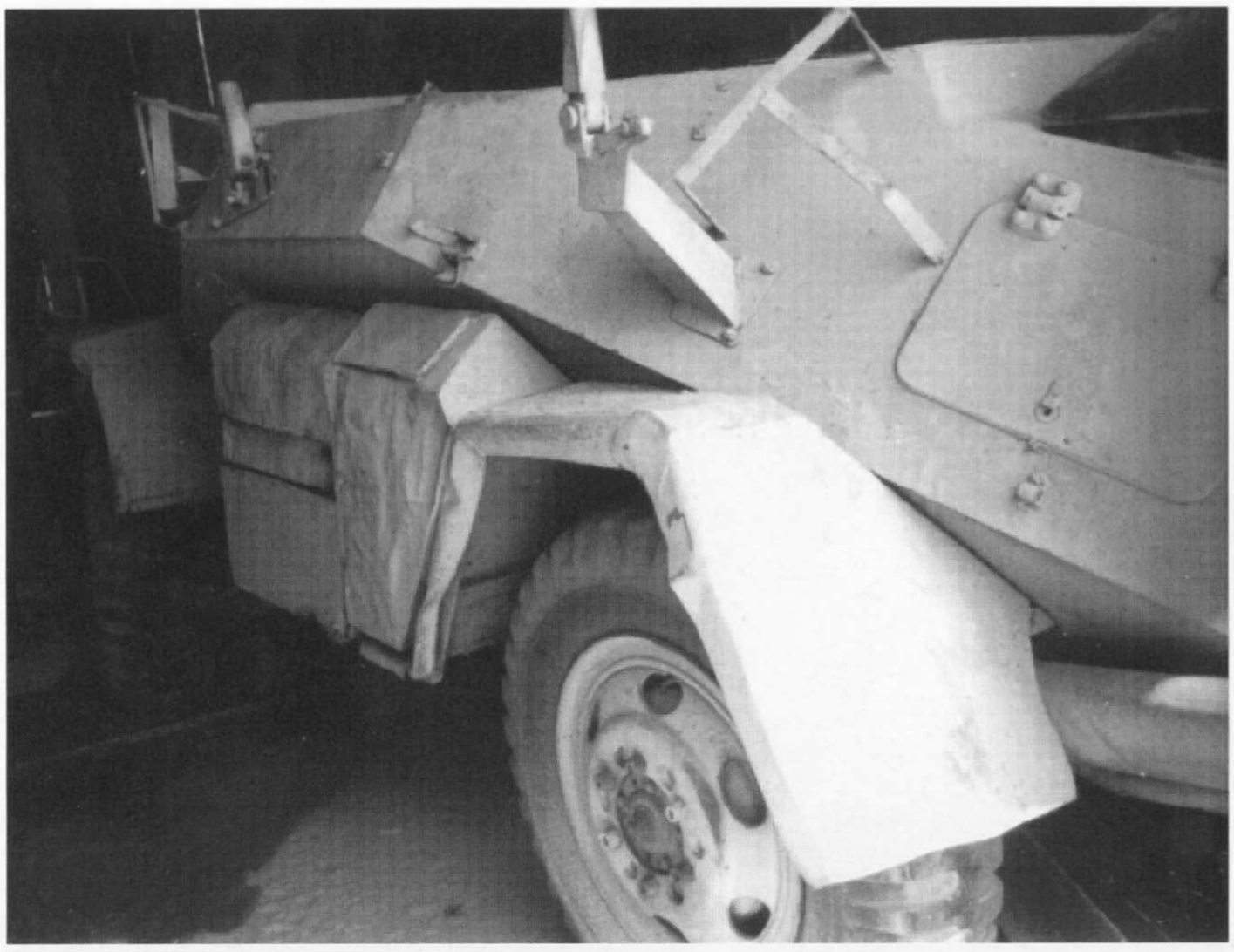


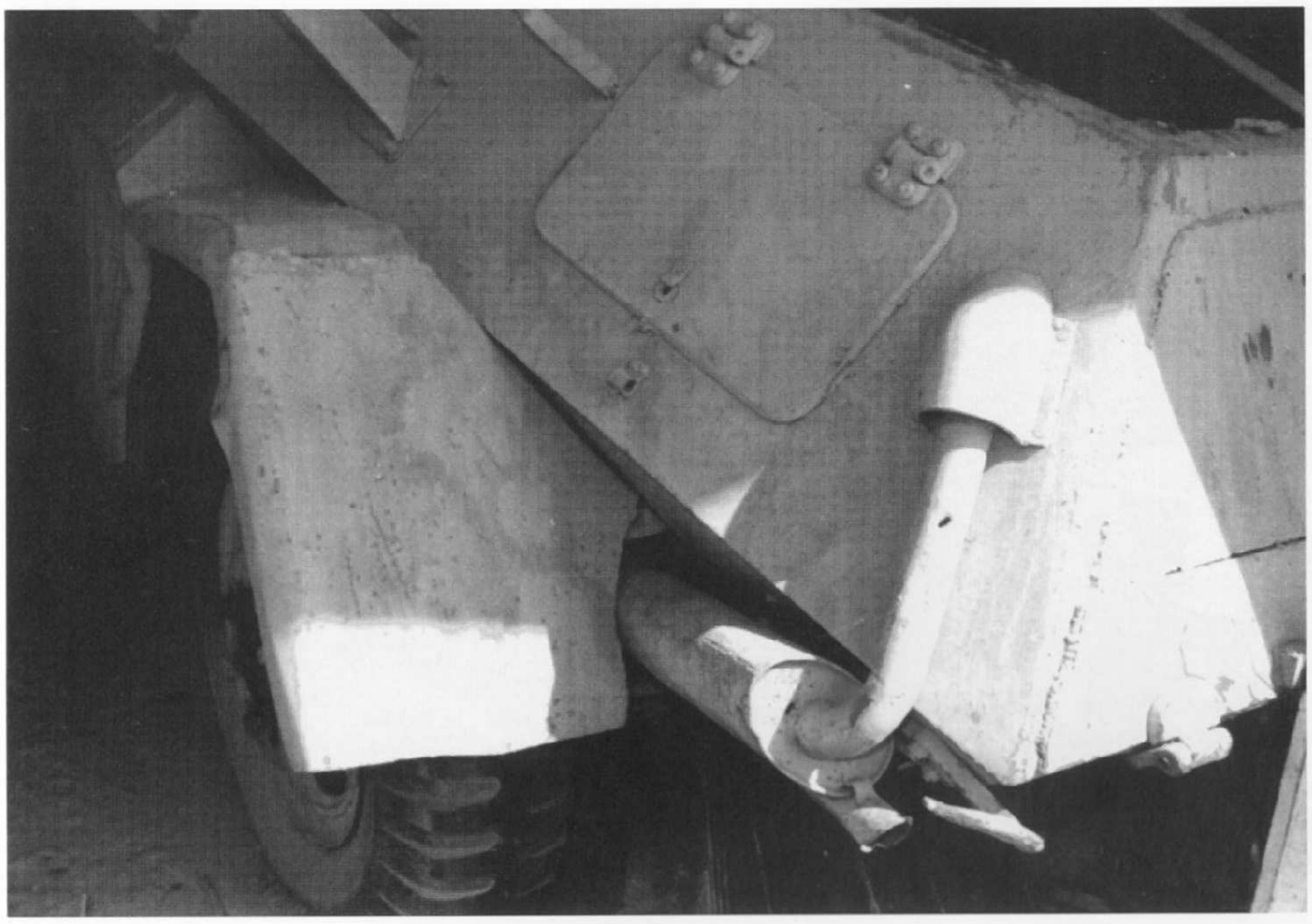
As this is a very late vehicle we can be reasonably sure that this is the more powerful 3.8 litre on the Horch 801/v chassis.

*Das Fort Knox Fahrzeug war die letzte Produktionsvariante. Daher wird der Motor mit Sicherheit bereits die 3,8 ltr. Horch Maschine auf dem Horch 801/v Chassis sein.*

This photograph of the rear left of the vehicle does show both the support leg to the aerial frame and also the spare jerry-can holder.

*Der Ausleger der Rahmenantenne hinten links, darüber ein Halter für 20 ltr. Kanister*



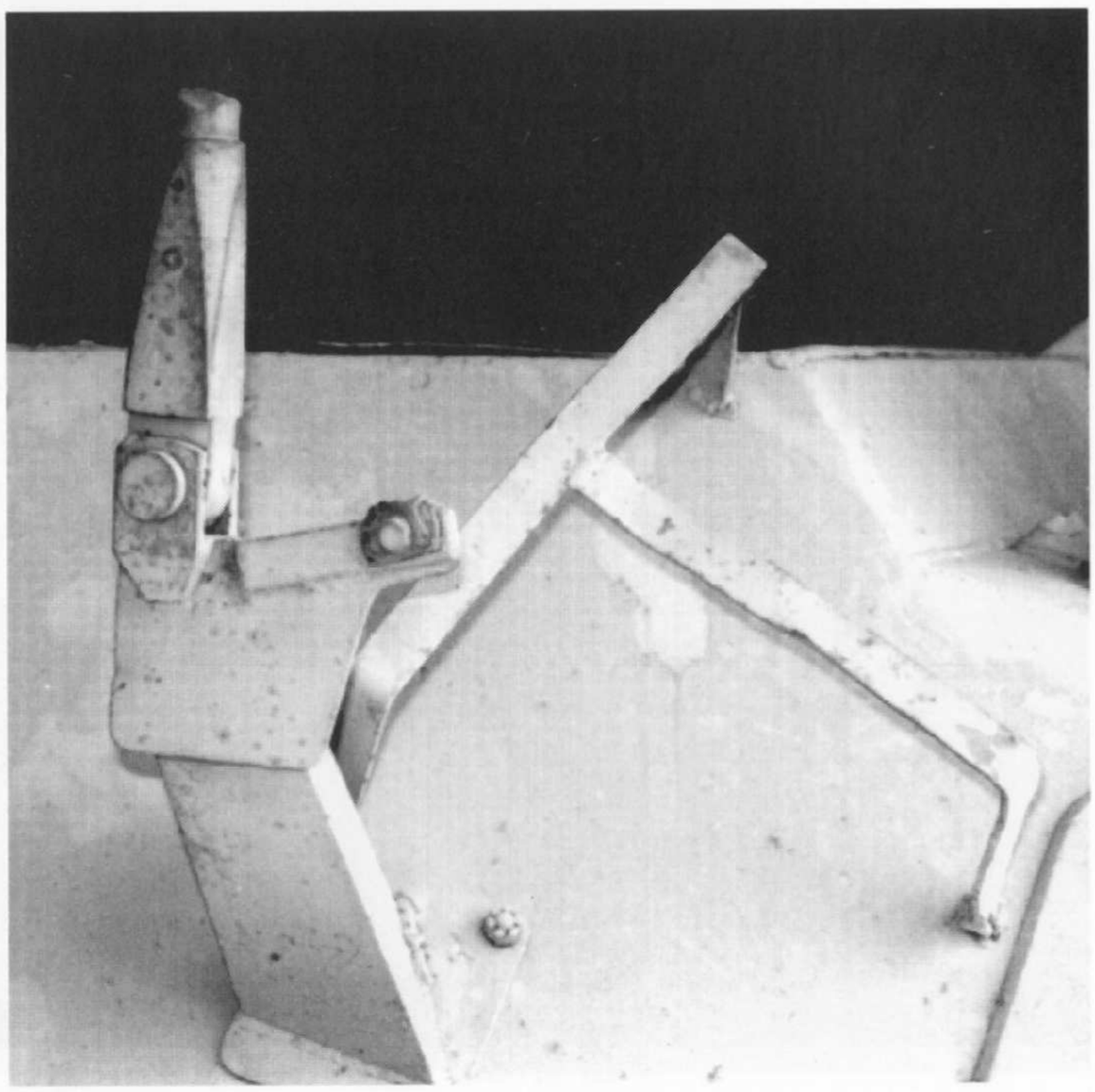


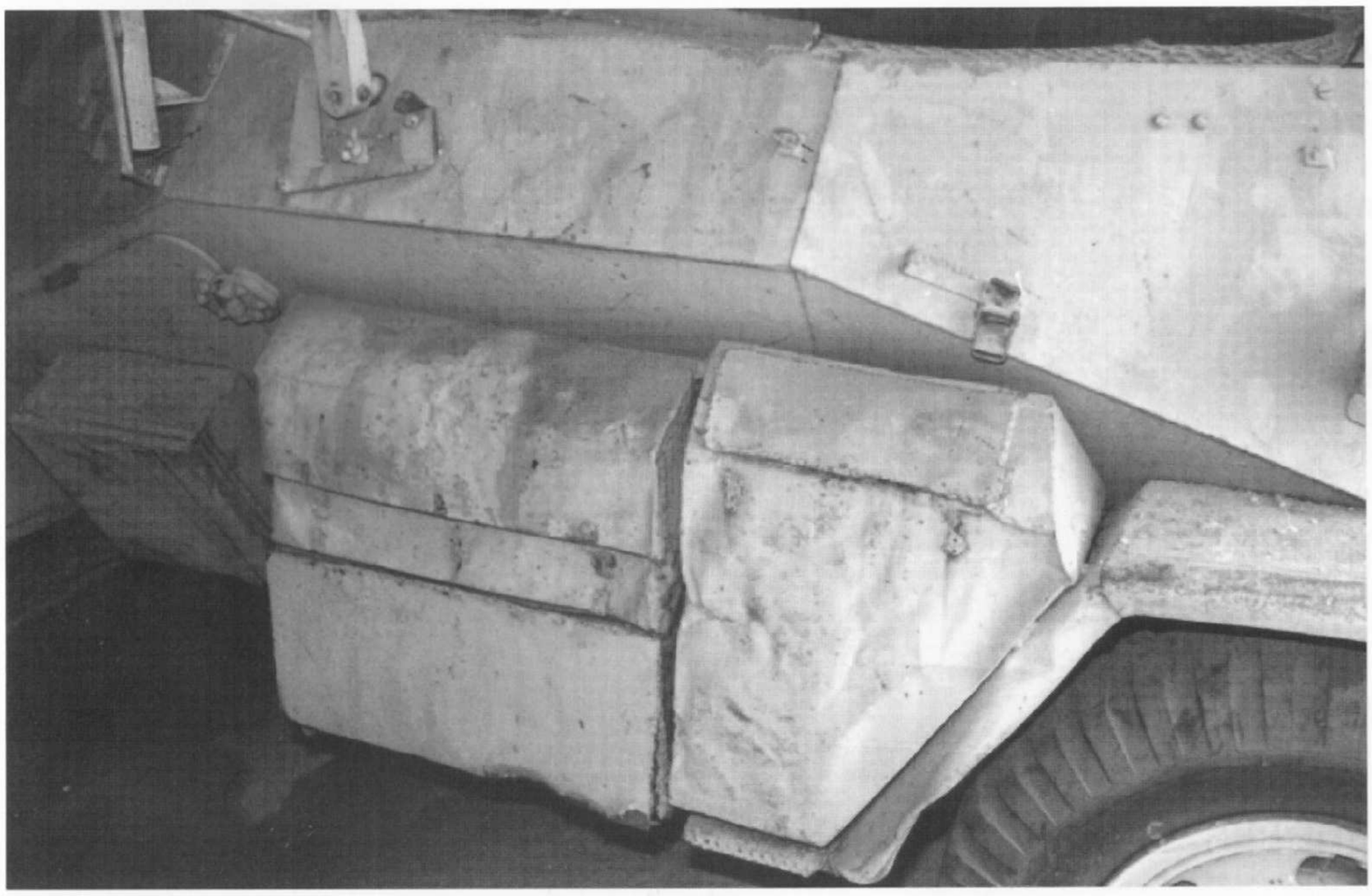
Similar to the last photograph but shows well the exhausts and mufflers. This 223 has both its rear armoured protection and louvres missing.

*Blick auf die linke Heckseite mit Auspuffrohr und Auspufftopf. Dem Fahrzeug fehlt sowohl der Heckpanzer als auch der Luftauslaßgräting*

Good close-up of the rear left aerial leg and jerry-can holder. The material for this support above would be non-conducting material such as wood or bakerlite. These four supports could be lowered when necessary to reduce the vehicle's silhouette. This type of aerial mount however proved to be unsatisfactory in the long run and was replaced with a standard vertical rod type (1,8m Sternantenne "D"). When folded down the rectangular frame was almost the same level with the hull top.

*Detailaufnahme des linken Auslegers für die Rahmenantenne; der obere Teil war isolierend und muß aus einem nicht leitenden Material wie Holz oder Bakerlit bestanden haben. Darüber nochmals der Kanisterhalter, der nicht zur Standardausrüstung gehörte. Die auffällige Rahmenantenne war klappbar gehalten, um frühzeitiges Erkennen dieser Spähfahrzeuge zu verhindern. Im abgeklappten Zustand lag die Rahmenantenne etwa auf der Oberkante des Panzerkastens. Später wurde sie durch eine sehr viel weniger auffällige 1,8m Sternantenne "D" ersetzt.*



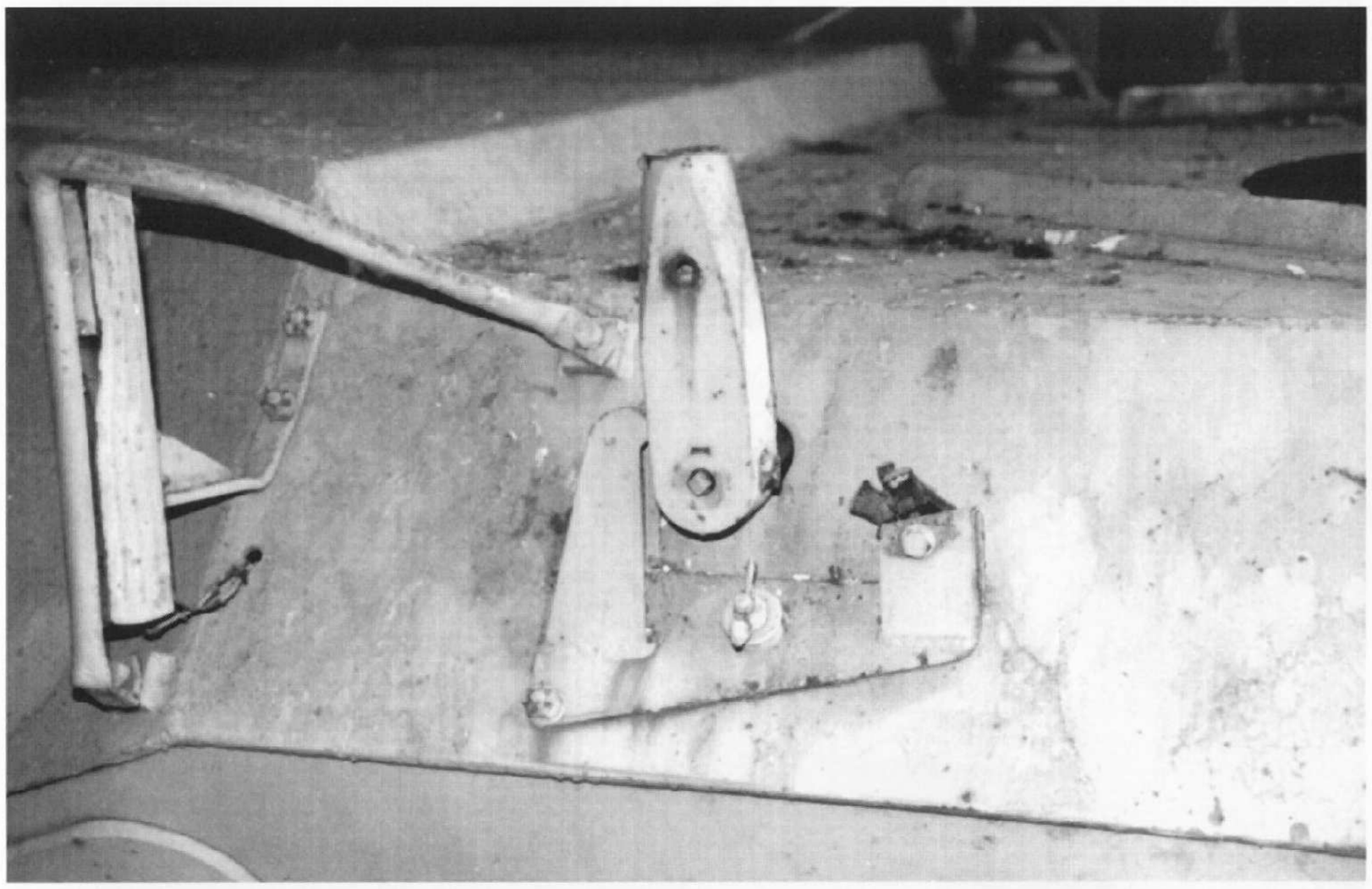


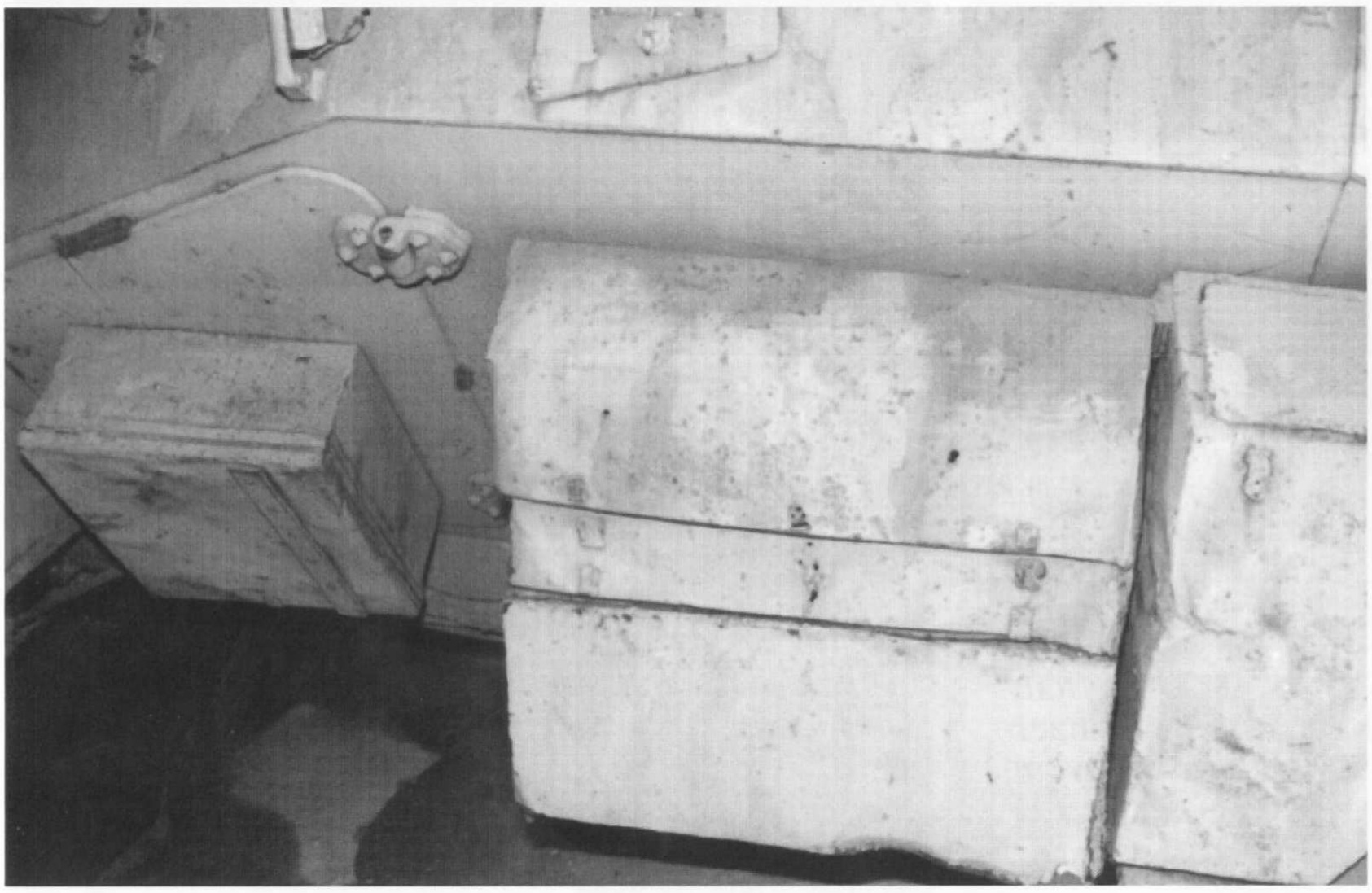
Battered but original stowage boxes (LHSide) for the crew. Conditions were so cramped in these vehicles that it was virtually impossible to carry their personal effects internally.

*Zerbeulte aber originale Staukisten auf der linken Fahrzeugseite für die Besatzung. Die Kampfräume der Fahrzeuge waren so eng , daß kein Platz für die persönlichen Gegenstände innerhalb des Fahrzeuges blieb.*

Forward left hand aerial mount and directional indicator together with its guard.

*Linker vorderer Rahmenantennenfuß und Fahrtrichtungsanzeiger im Schutzbügel.*



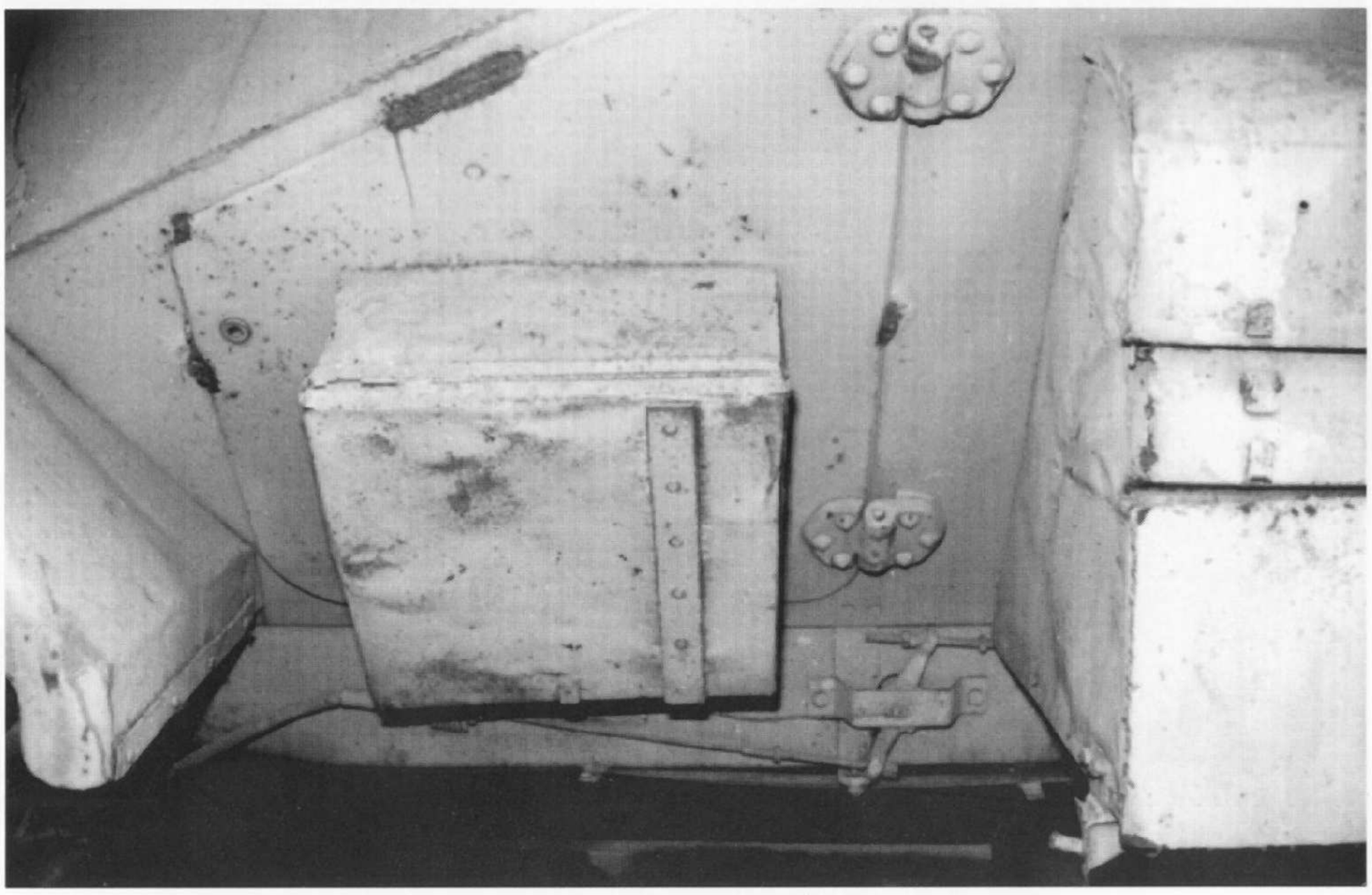


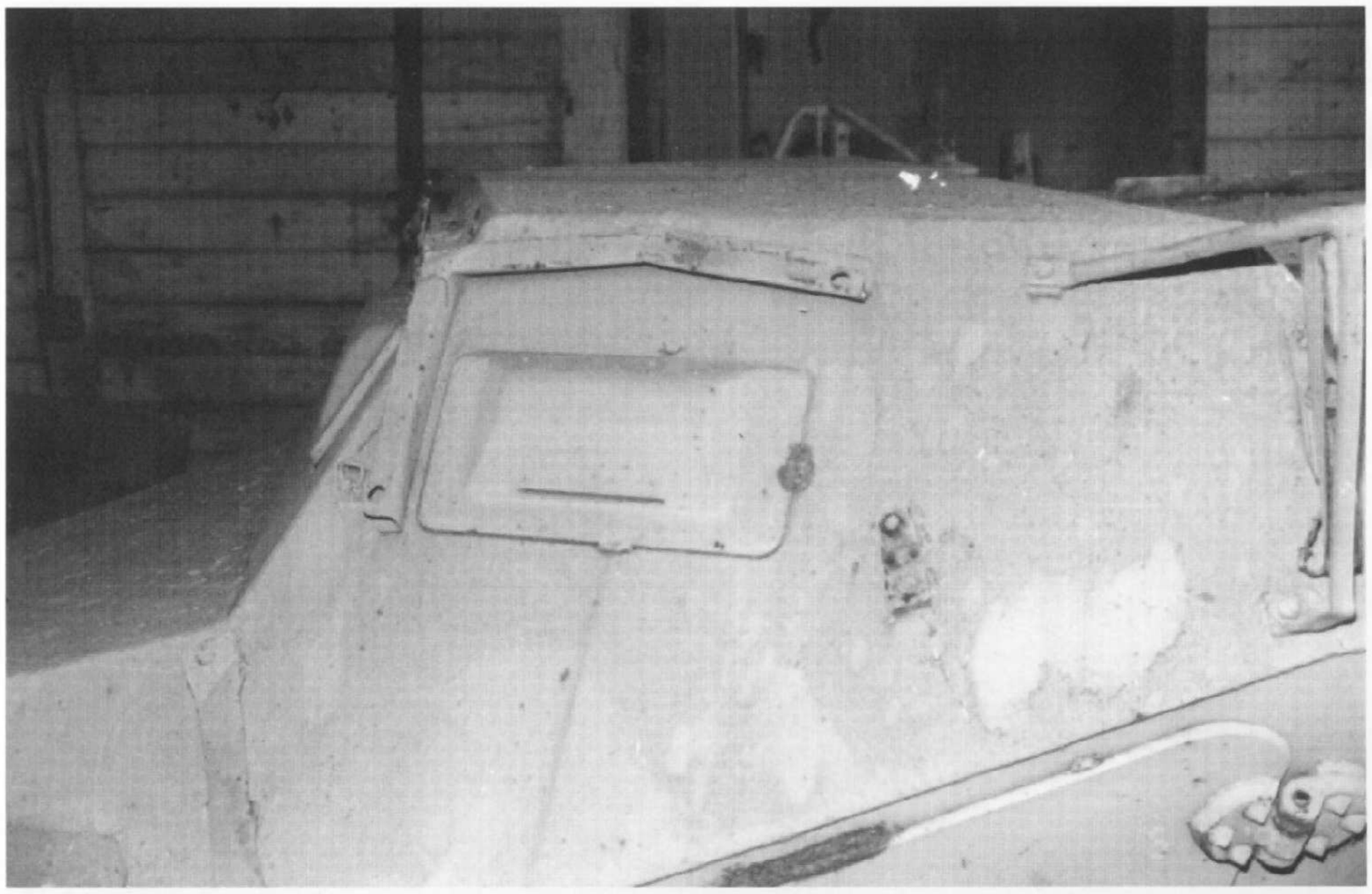
Close-up of central stowage box with smaller box on access door.

*Die große Staukiste, links daneben auf der linken Einsteigluke die kleinere Staukiste.*

Left hand access door and stowage box. The reason for the bolted vertical bar on this box is not known. Hand brake cable beneath boxes.

*Linke Einsteigluke mit der Staukiste. Der Zweck des senkrecht verlaufenden Beschlages ist unbekannt.*



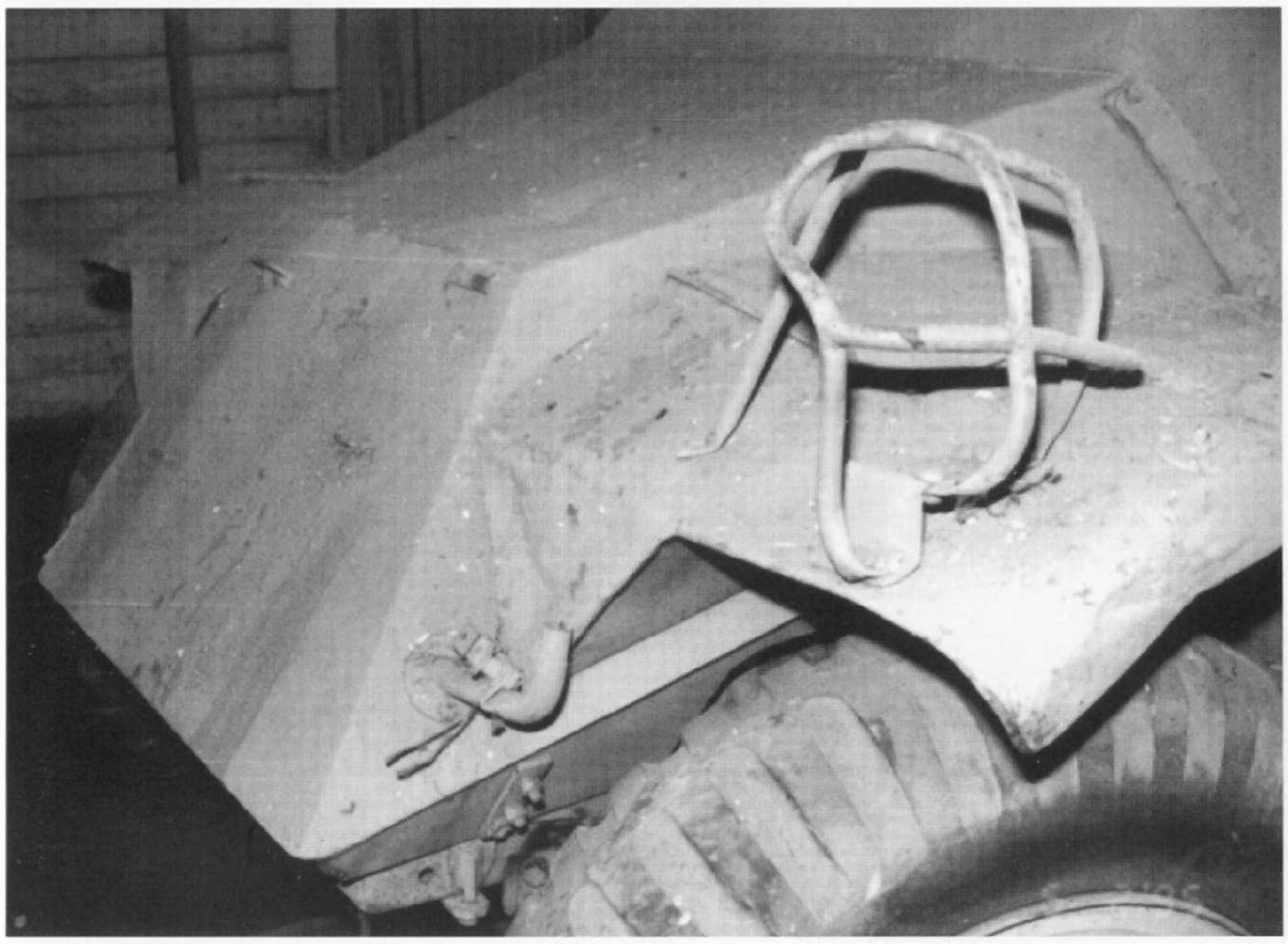


Good view of front left hand armoured visor and surviving rain guard. Observe that the access door has been spot welded shut (bottom centre).

*Linke Fahrersichtklappe mit der Regenrinne. Gut zu erkennen ist die Schweißnaht, die nachträglich die Einsteigluke dauerhaft verschlossen hält.*

Front left fender, note Notek guard.

*Linker vorderer Kotflügel, beachte den Schutzbügel für den Notekscheinwerfer.*

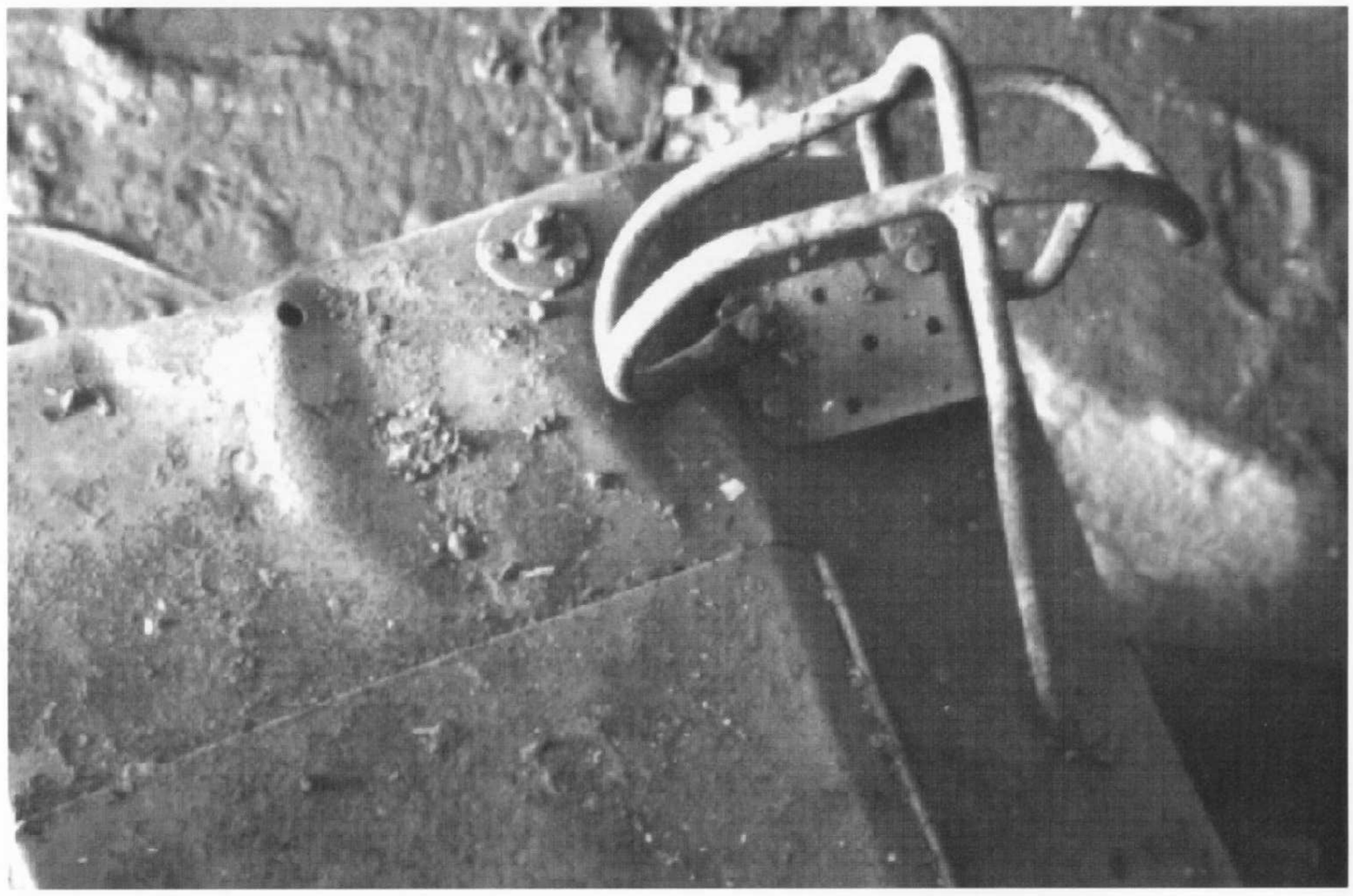


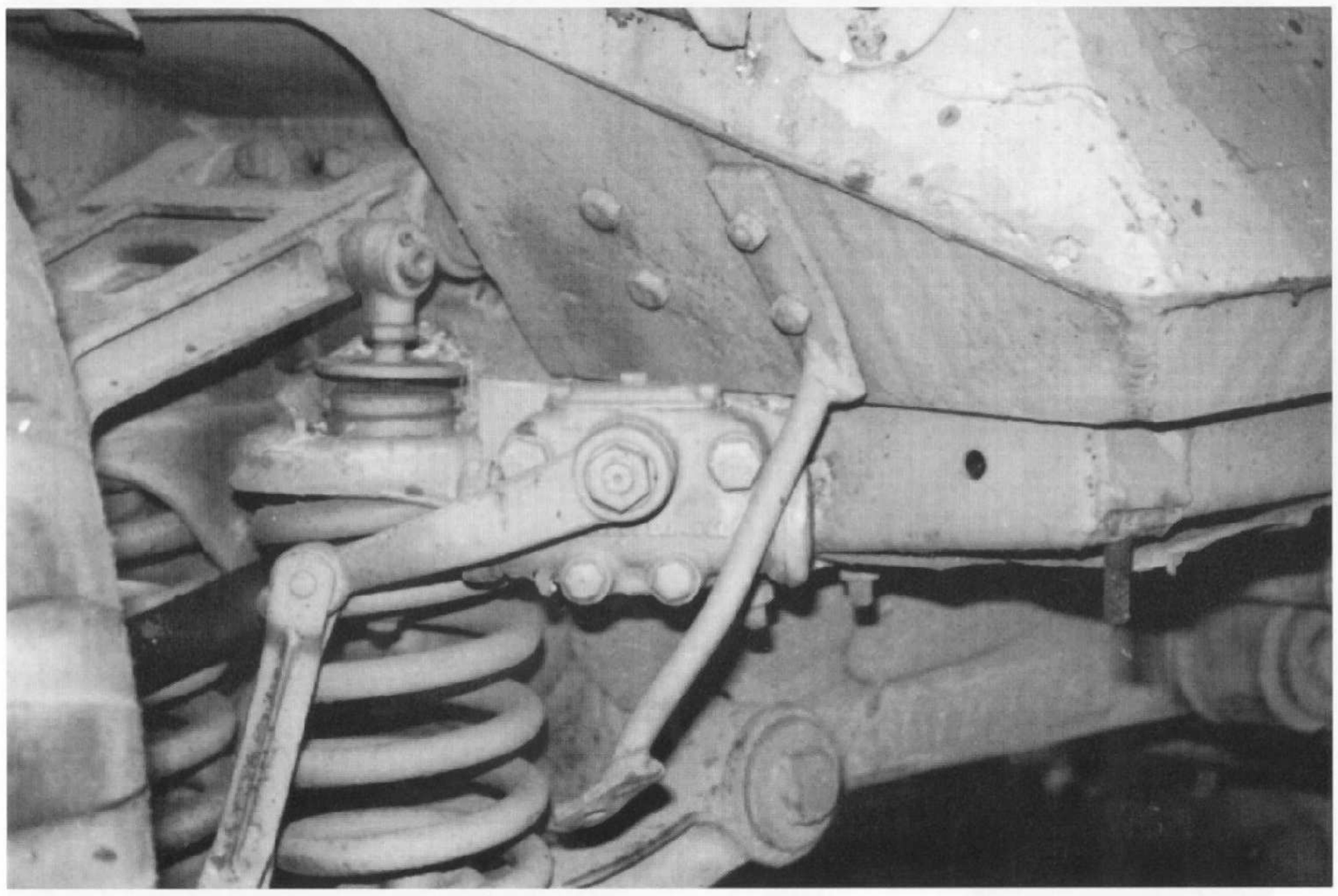
Left hand front nose of the vehicle, as with the right hand side the vehicle has lost it's head-light, apparently this Notek guard is a field modification. The small hole immediately behind the guard is for the width indicator rods (missing).

*Linke Seite des Fahrzeugbugs, der Hauptscheinwerfer fehlt ebenfalls. Der Schutzbügel des Notek Scheinwerfers ist nur bei wenigen Fahrzeugen bekannt. Das kleine Loch im Kotflügel unmittelbar hinter dem Bügel nahm den hier fehlenden Peilstab auf.*

Overhead view of the guard illustrating its rather strange construction.

*Draufsicht auf den seltenen Schutzbügel.*



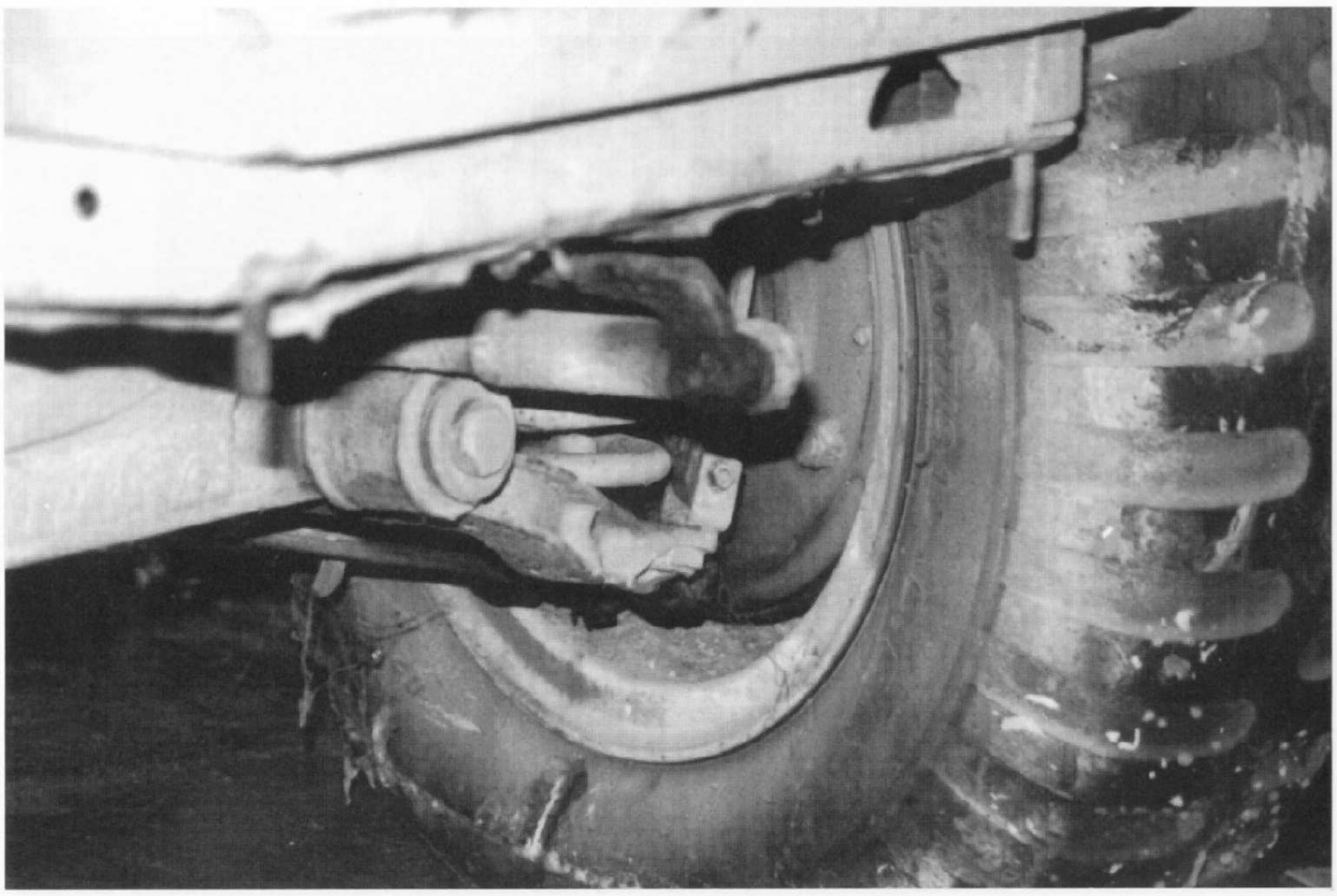


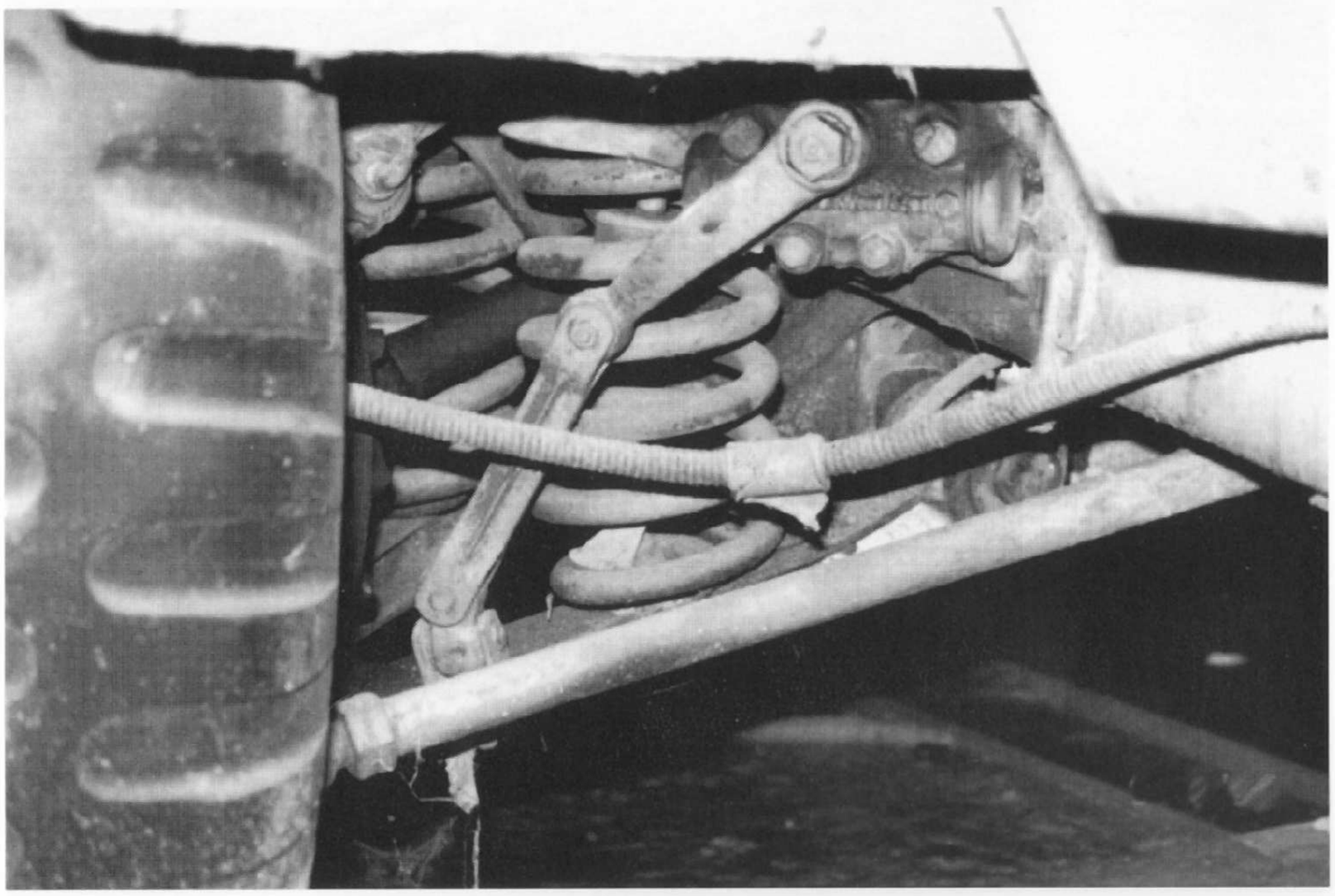
Front right-hand wheel station. The unattached rod centre right supported the front armour plate for the front axle (here missing). All suspension details were as the Sd.Kfz. 222.

*Rechte Vorderradaufhängung. Der nach unten weisende Halter hielt die Panzerplatte vor der Vorderachse. Das Fahrwerk war mit dem des Sd.Kfz. 222 identisch.*

Photographed from the front of the vehicle showing the front left-hand wheel station with double control arms.

*Ansicht des linken Vorderrades von schräg vorne. Die Radaufhängung an Doppelquerlenkern ist deutlich zu erkennen.*





Same wheel station, but from behind, the bar passing from the hull to lower left is the steering rod whilst the cable is for the brakes.

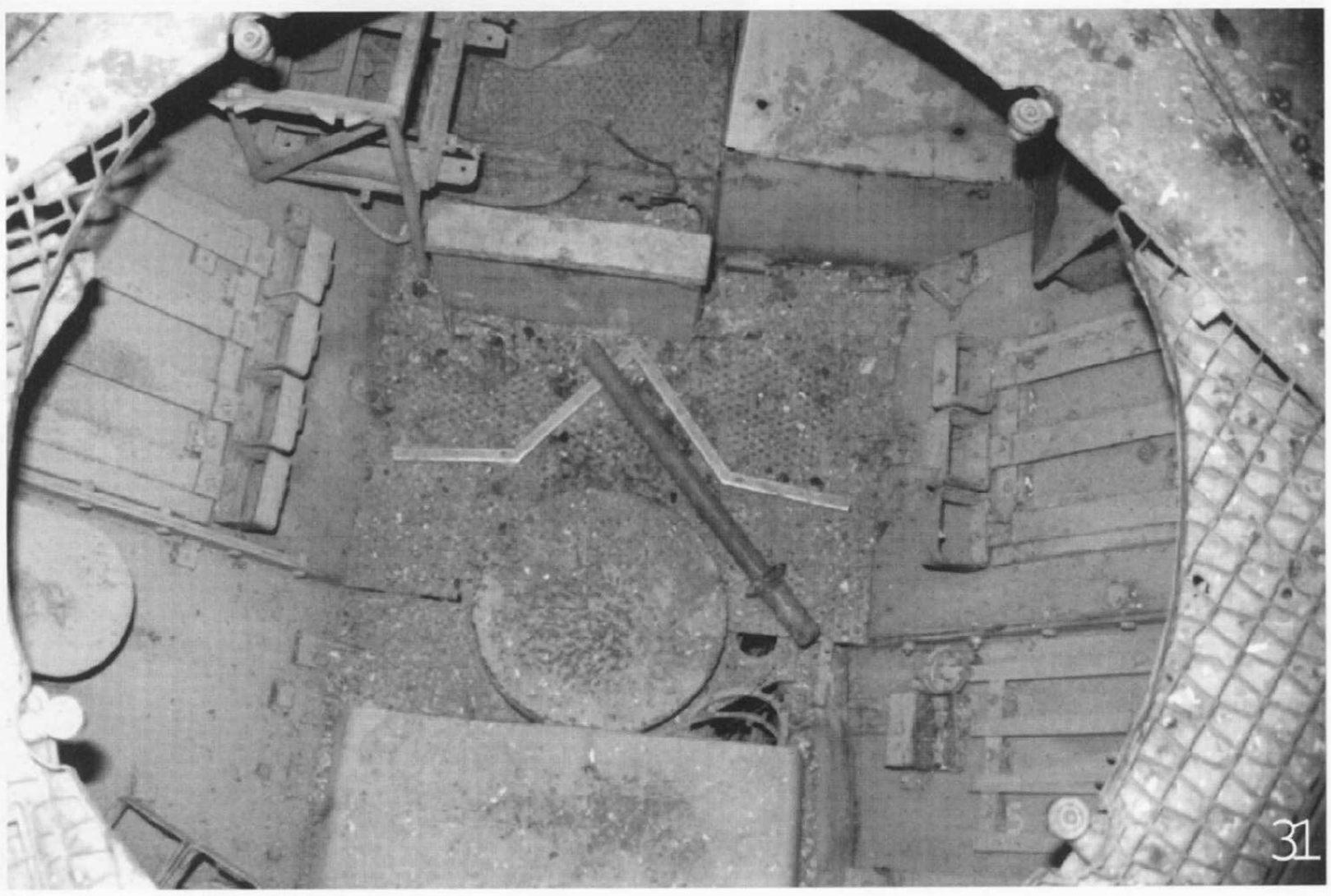
*Linkes Vorderrad von hinten aufgenommen, das Lenkgestänge befindet sich hinter dem Vorderrad, darüber der Seilzug der Bremsanlage, die in der früheren Ausführung mechanisch war und in der späteren hydraulisch.*

Rear left wheel (U.S.A. tyres).

*Linkes Hinterrad mit nicht originaler Felge und Reifen.*

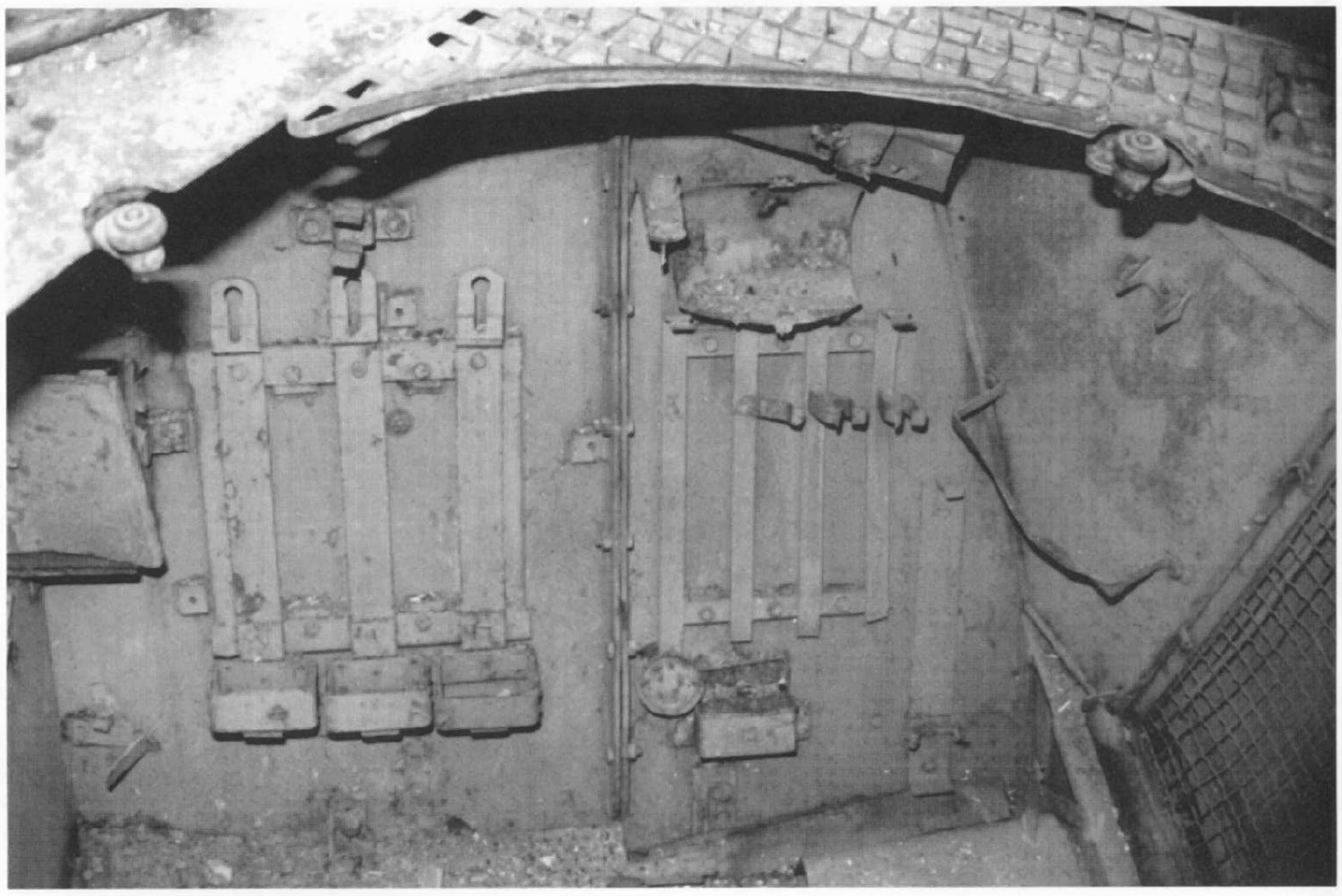
Good plan view from where the turret should be. The Sd. Kfz. 223 had a small nine sided turret that was identical to the Sd. Kfz. 221 and fitted further to the rear than the 222; this was to facilitate the additional radio equipment the vehicle carried. Lower centre is the base for the small turret weapon mount. The vehicle was armed with a single MG 34. Two connecting arms fixed the mount to the turret. The MG was fixed to a long mounting post that could be cranked up to be above the turret level. Once again the turret top was protected by anti-grenade screens. Regrettably all this equipment has been lost.

*Draufsicht auf den Turmausschnitt des fehlenden Turmes. Das Sd. Kfz. 223 hatte einen kleinen 9-seitigen Turm, der identisch war mit dem Sd.Kfz. 221. Er war wegen der zusätzlichen Funkausrüstung weiter hinten montiert als beim Sd. Kfz. 222. Die runde Platte auf dem Bodenblech ist der Sockelfuß der Waffenanlage, die aus einem MG 34 bestand. Zwei gebogene Tragarme trugen das Schutzschild des Turmes. Das MG war auf einem gebogenen Halter montiert, der in der Höhe bis über den Schutzschildrand justiert werden konnte. Der oben offene Turm wurde durch eine zweiteilige Schutzgitterklappe aus Drahtgeflecht gegen Handgranaten geschützt.*



Internal stowage equipment on the right rear of the vehicle. The three vertical frames were for boxes of belted ammunition for the MG34 (12 within the vehicle), to the right are holders for 6 stick grenades. Above these is a clasp for one of the three gas masks (lying), and under the grenade holders a box for explosives, and right to this a holder for the breathing hose box.

*Blick auf die rechte Innenseite mit einer Vielzahl von Haltern: links Halter für drei Gurtkästen für MG34 von insgesamt 12 im Fahrzeug, rechts daneben der Halter für 6 Handgranaten, darüber einer von 3 Gasmaskenhaltern (liegend), unter dem Handgranatenhalter der Zündmittelkasten, rechts daneben der einzelne Halter ist für den Behälter des Atemschlauches.*

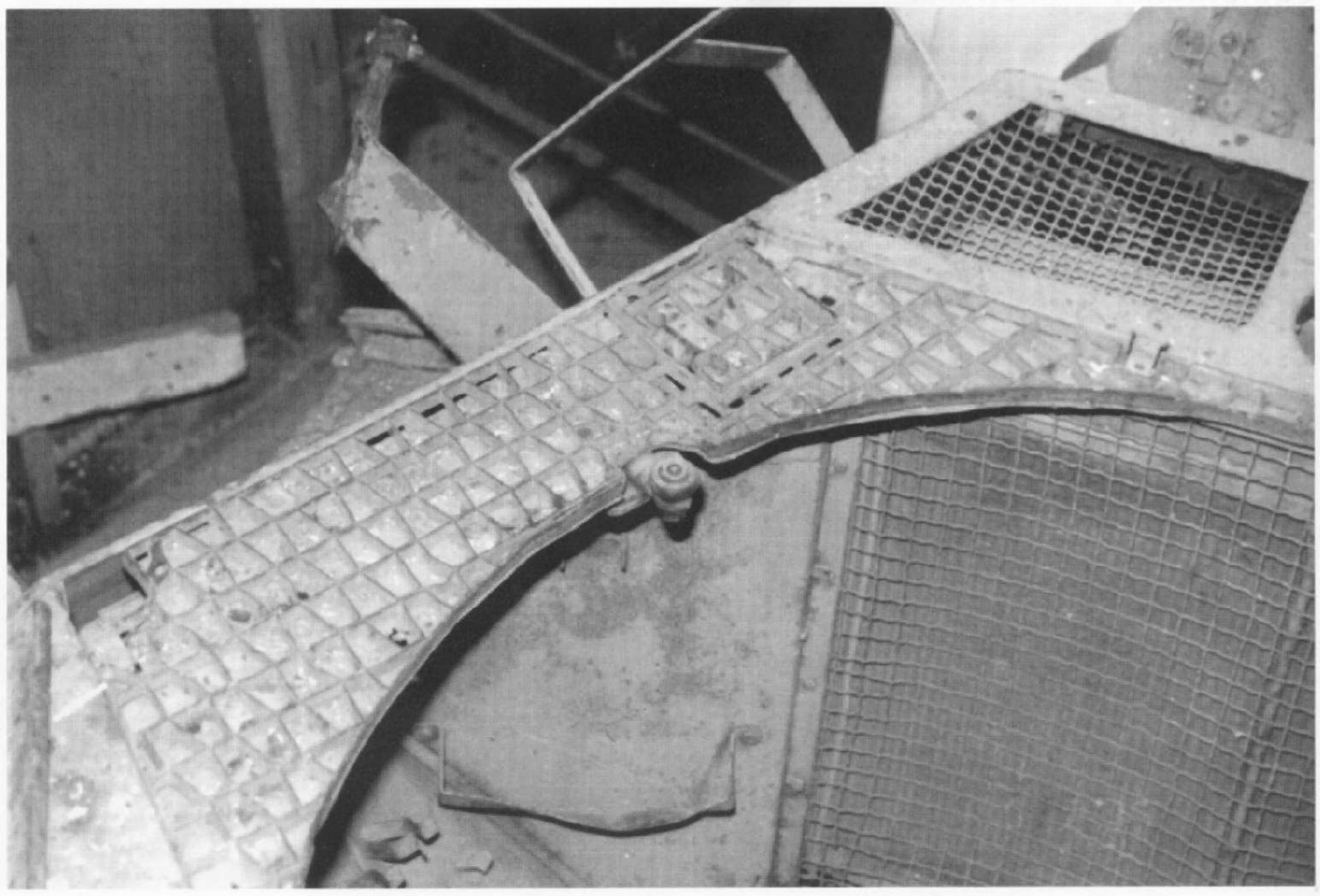


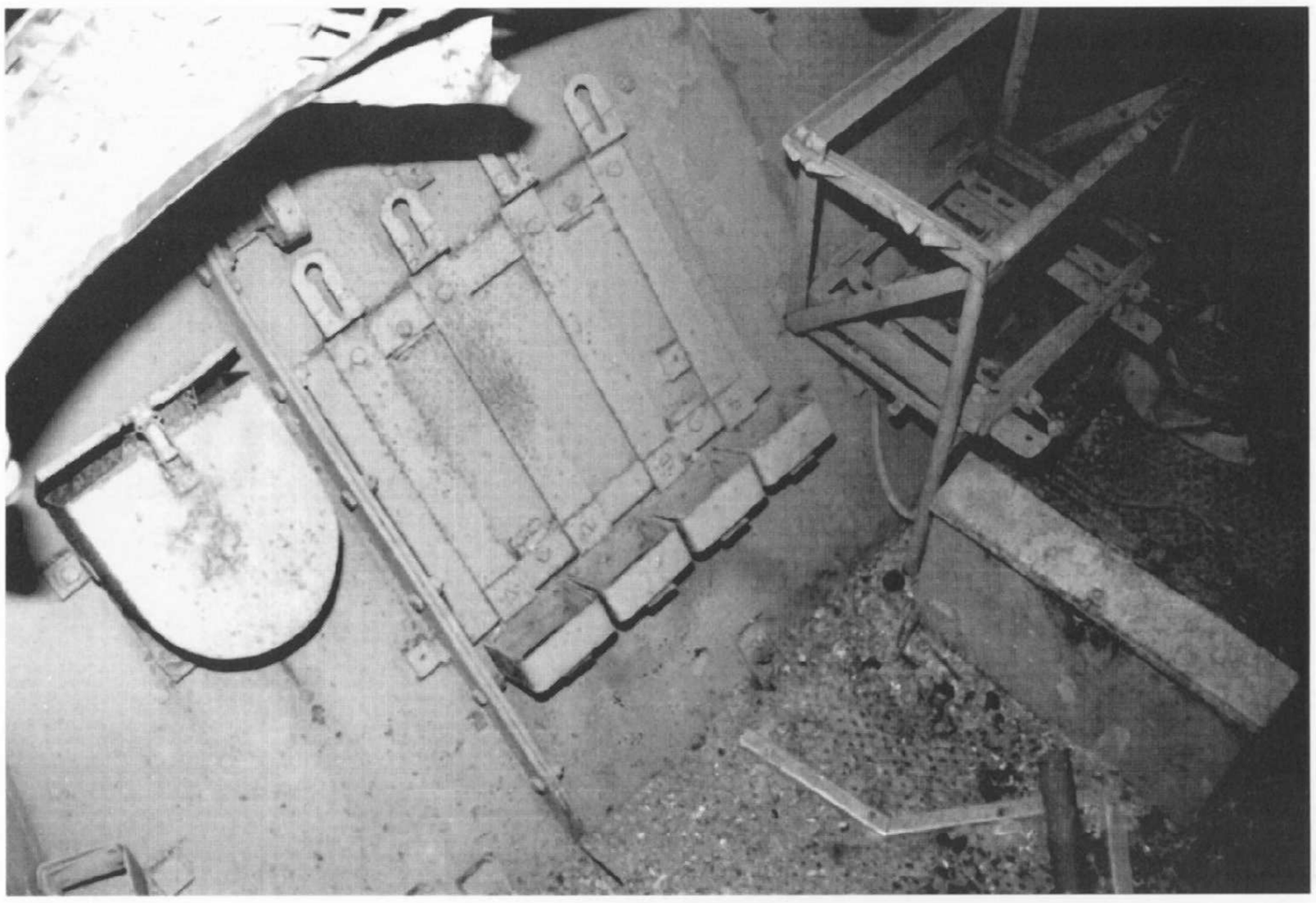
Good view of upper hull rear, showing in the centre the radiator water filling point. Left and right of this in trapezoid shape are ventilation openings. To the extreme lower right is a rectangular frame within the square shaped weldmesh plate. This was one of the two filling points for the fuel. The other is just visible to the extreme left.

*Hinteres Panzerdeck, die runde Öffnung nimmt den Einfüllstutzen für den Kühlmittelbehälter auf, die beiden trapezförmigen Ausschnitte rechts und links davon sind Kühlluftöffnungen, der Einfüllstutzen für den links liegenden Tank ist ebenfalls unter dem quadratischen Schutzgitter erkennbar.*

Top right rear of upper hull position, good detail view of one of the four rollers for turning the turret, the quadratic frame housed the opening for the right fuel tank, below right is the rear engine wall, with the radiator grill to the centre right.

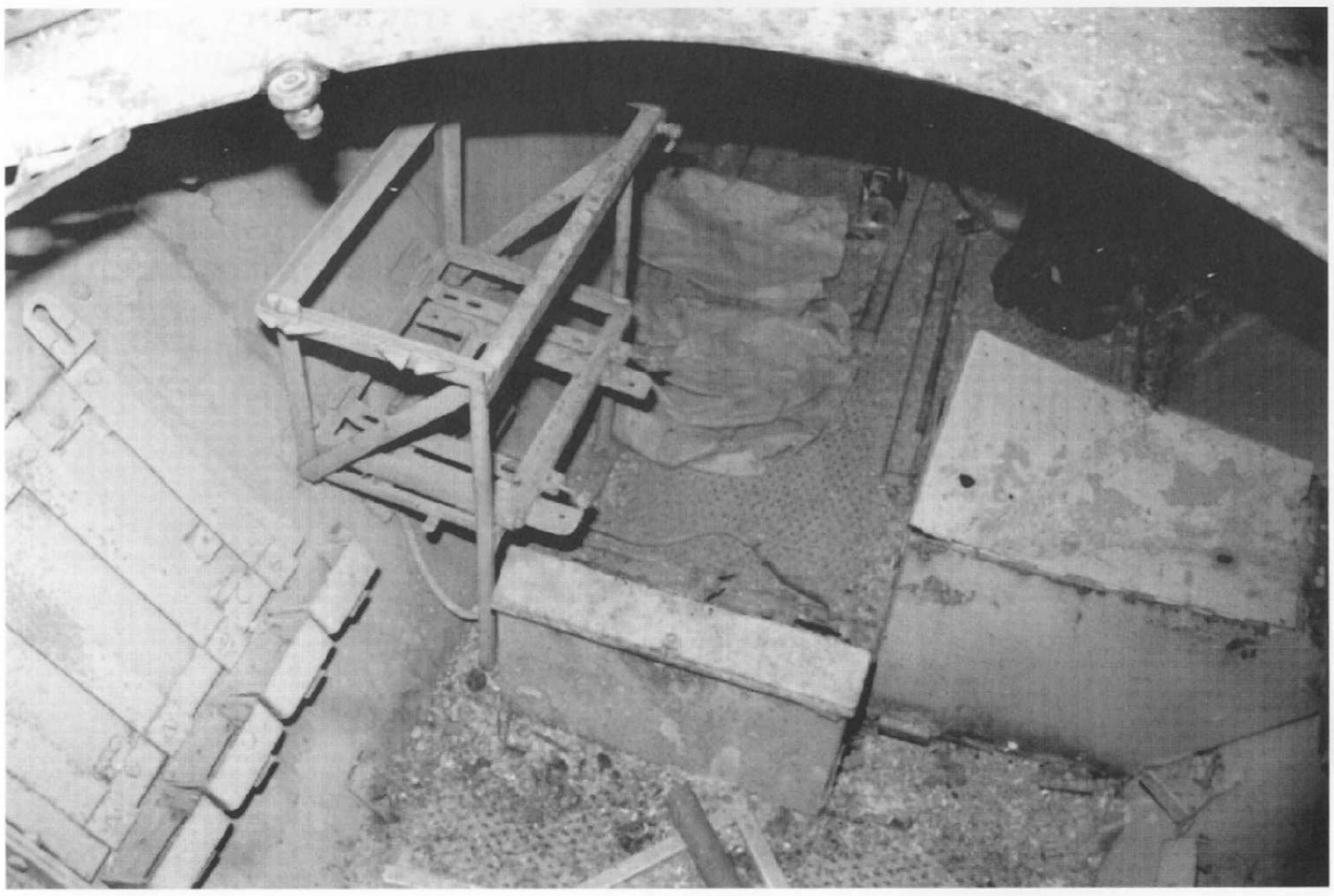
*Blick von schräg vorne auf das rechte hintere Fahrzeugteil, gut erkennbar eine der vier Drehvorrichtungen für den Turm am Turmausschnitt, unter dem herausnehmbaren quadratischen Ausschnitt im Schutzgitter befindet sich der Einfüllstutzen für den rechten Tank, der unmittelbar hinter der Trennwand liegt; hinter dem unteren Schutzgitter befindet sich der Kühler.*





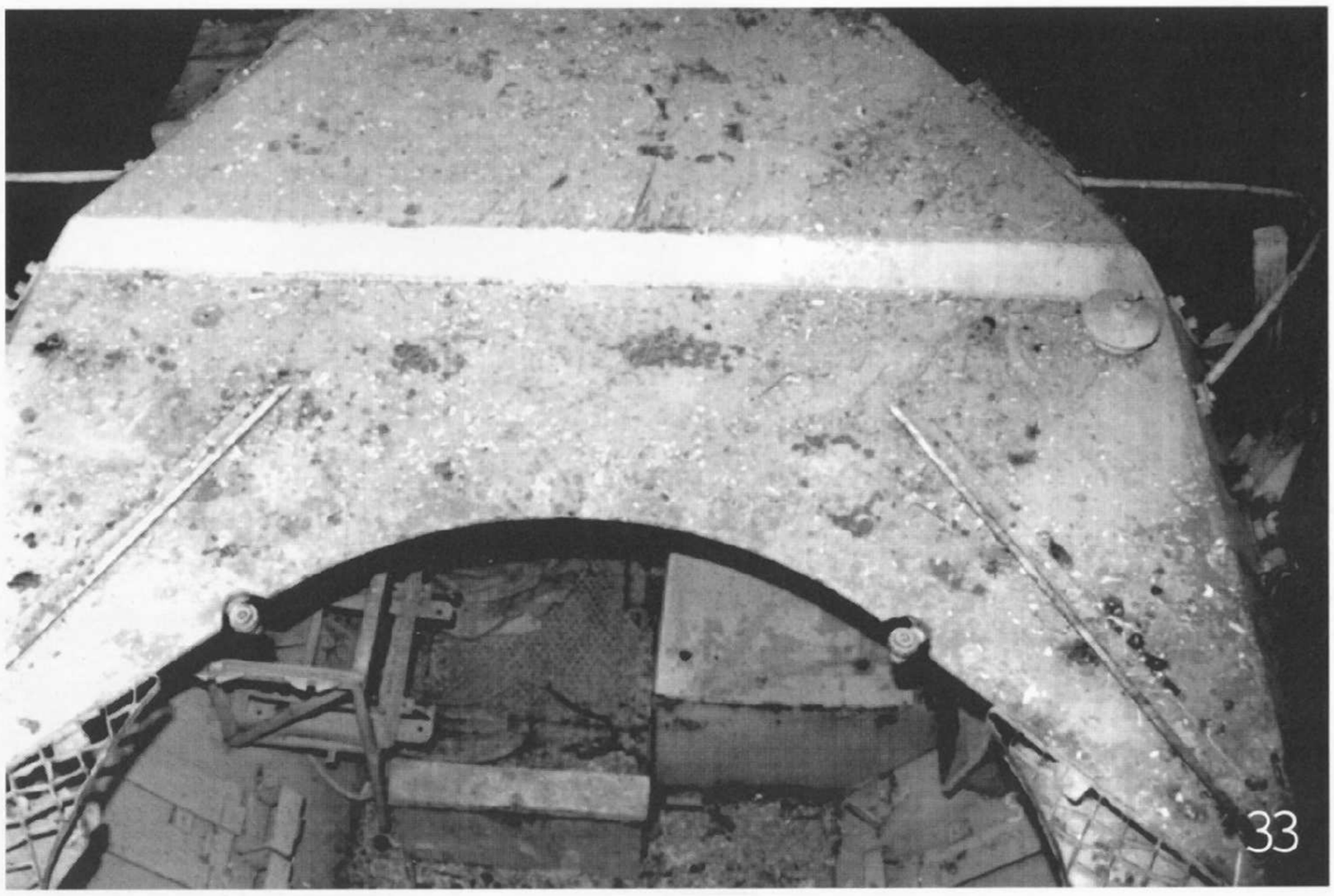
Looking down into the hull left side. Again a holder for four boxes of belted ammunition for the MG34. The half round box to the centre lower left contains a bag for explosives. To the right the holder for the FuG 12. This was a 80W transmitter and receiver for long distance in the late production vehicles. For shorter distance to other vehicles there was a FuG Spr "a". The frame antenna was in later vehicles replaced by a Sternantenne "D". Outside there was a foldable 5m mast with a Sternantenne "A". For the FuG Spr "a" the vehicle used a 1,4m or 2m rod antenna.

*Blick vom Heck nach vorne in den Kampfraum auf die linke Seitenwand. Der halbrunde Kasten links nahm die Zündmittel-tasche auf. Rechts daneben Halter für vier Behälter für Gurtmunition des MG34, rechts daneben der Halter für das FuG 12, in der letzten Ausführung des Sd. Kfz. 223 war das ein 80W Sender mit Empfänger. Für die Verbindung zu anderen Fahrzeugen auf kurze Entfernung diente das FuG Spr "a". Neben der Rahmenantenne, die später durch die 1,8m Sternantenne "D" ersetzt wurde, sowie einem außen am Fahrzeug mitgeführten Steckmast 5m, mit Sternantenne "A" führten die Fahrzeuge noch eine Stabantenne mit 1,4 m oder 2m Länge für das FuG Spr "a" mit.*



Looking down into the centre of the vehicle. Left to right, radio frame, box for maps beneath, and working table with stowage box underneath.

*Der Behälter unter dem Funkgerätehalter nahm die Kartentasche auf, rechts davon eine große Staukiste, die auch als Arbeitsplatz des Funkers diente.*

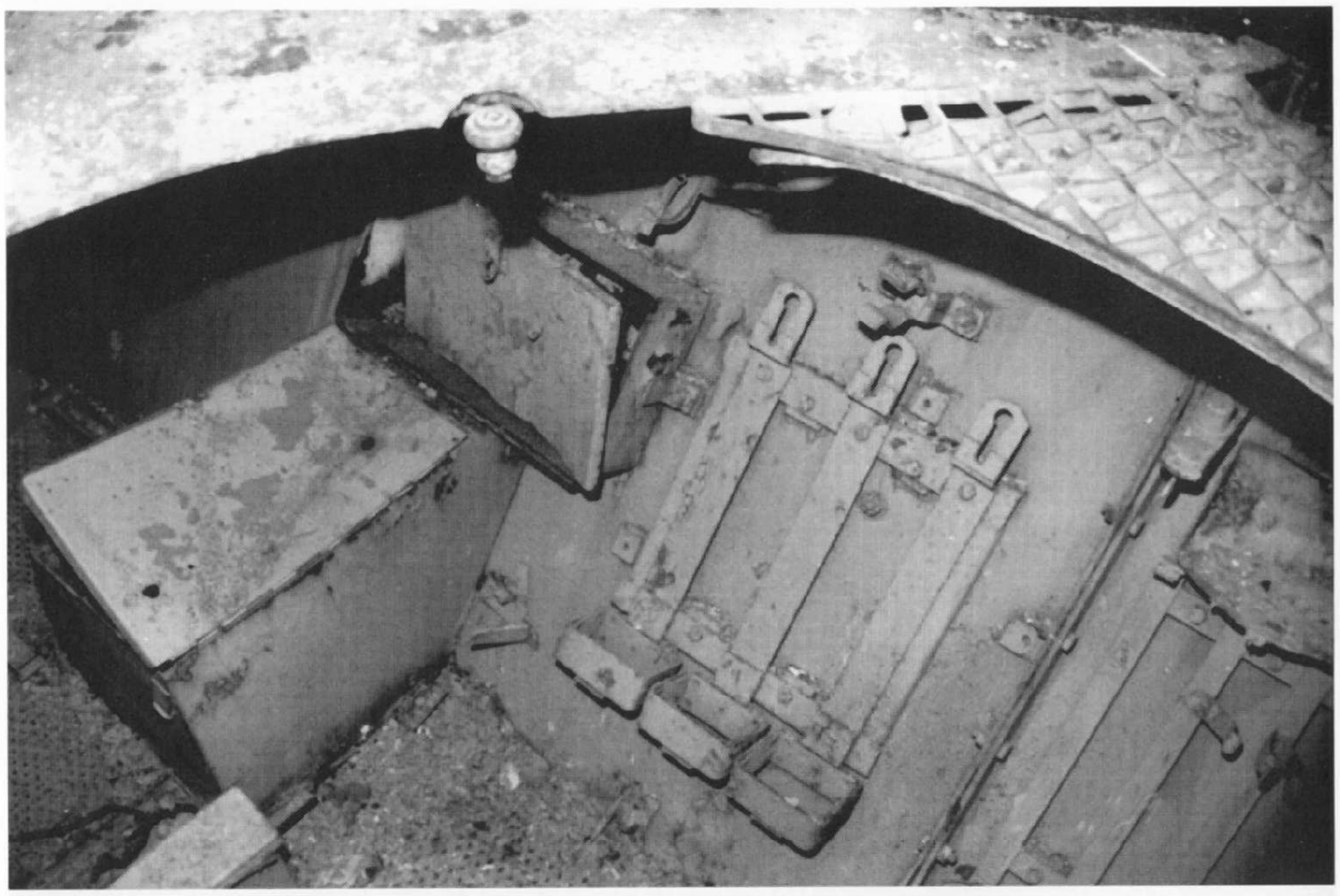


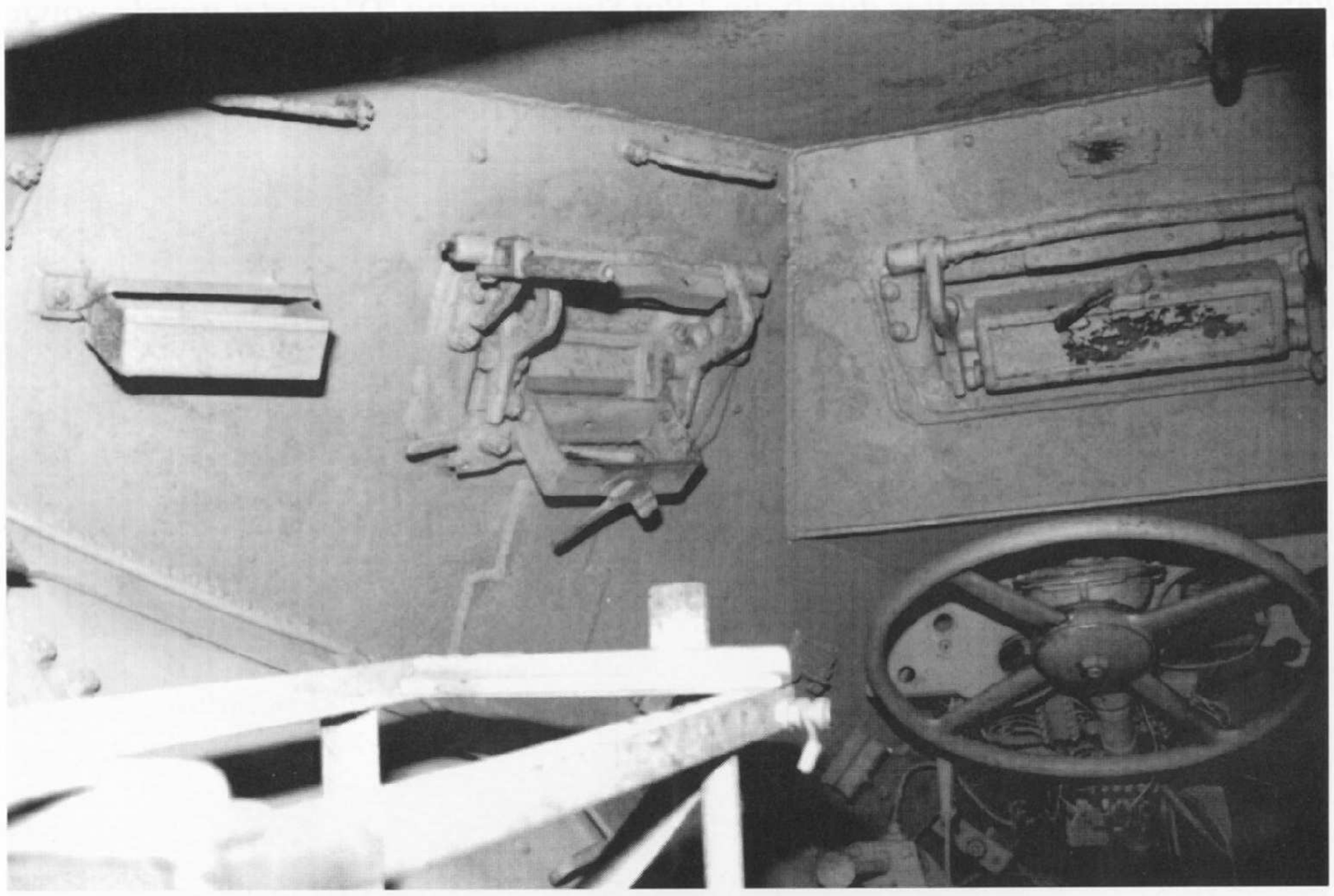
Front of the top upper hull area. Of special note is the aerial cable entry point to the top right, just left of the indicator guard.

*Blick auf den vorderen Teil des Panzeraufbaus. Beachte den Isolator für die Antennendurchführung an der rechten Aufbauseite links vom Fahrtrichtungsanzeiger.*

Central right internal position. Lower right is the flange where the two halves of the hull were joined. Above the working place is a tool box, and to the right a rack for ammunition boxes of the MG34.

*Blick vom Heck in den Kampfraum auf die vordere rechte Seitenwand mit dem Arbeitsplatz des Funkers, darüber befindet sich der Werkzeugkasten, daneben der schon beschriebene Halter für MG Munition. Deutlich sichtbar auch der Spant, an dem Vorder- und Hinterpanzer verschraubt waren.*



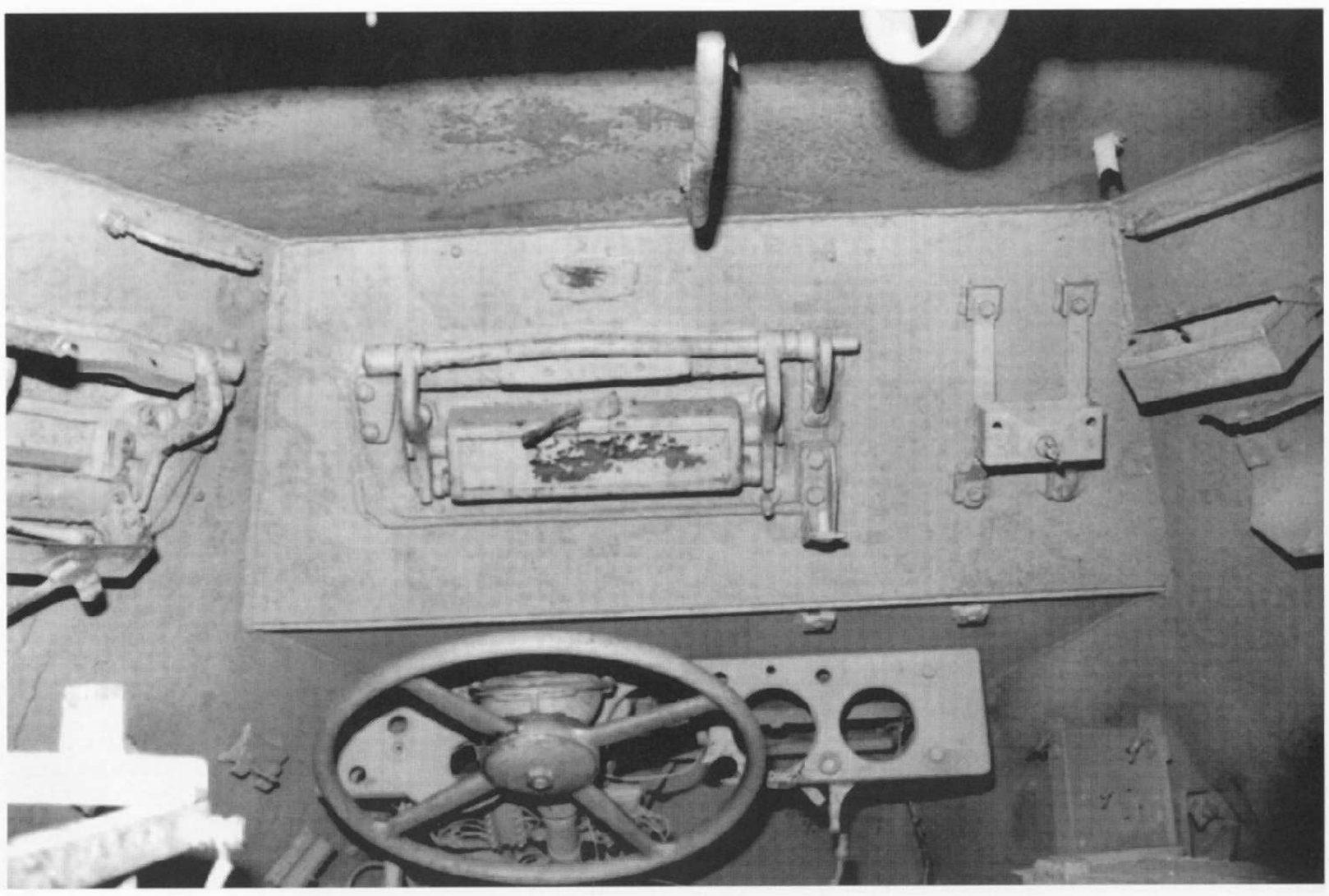


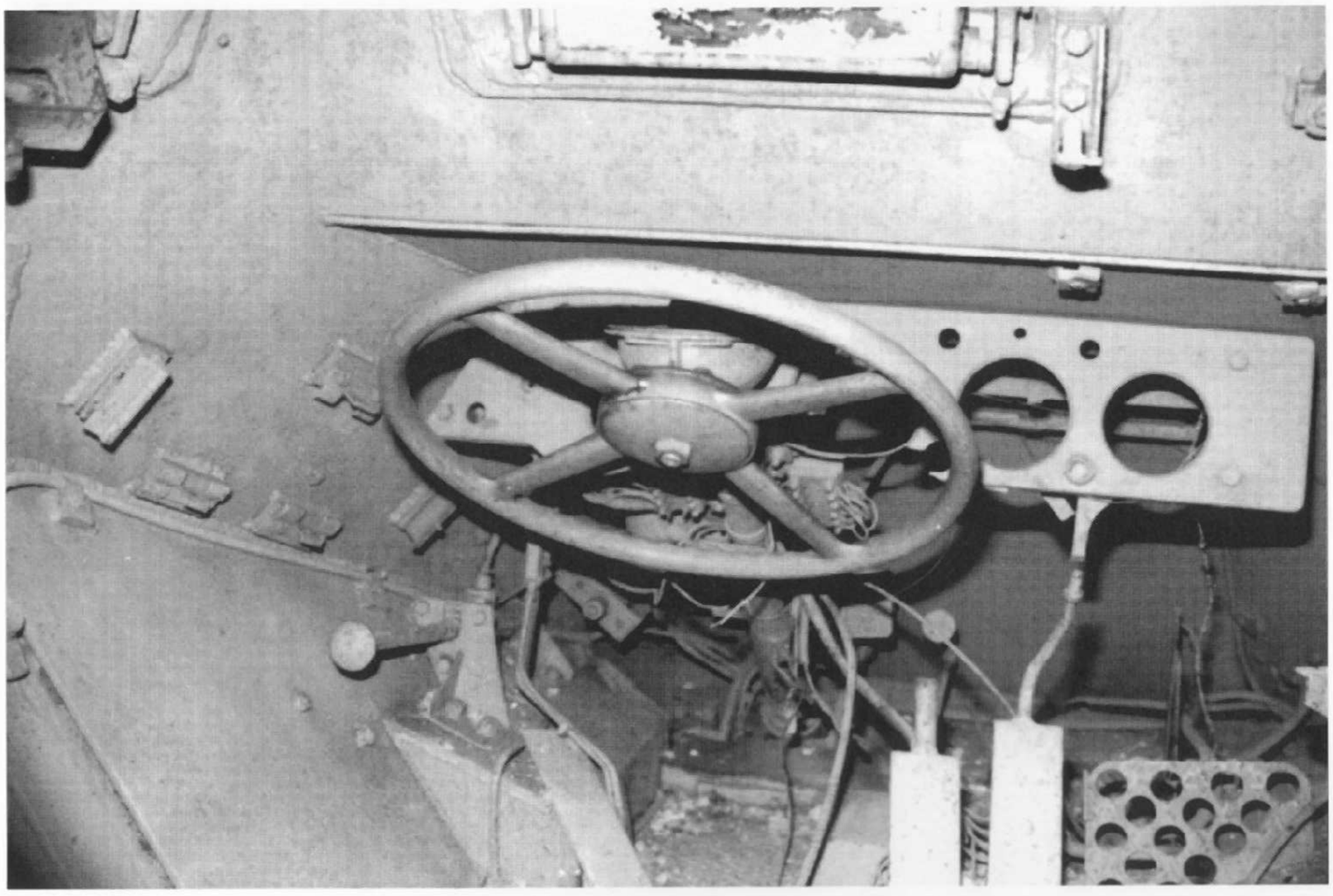
Front internal left hand side showing driver's side and front visor. To the left of the side visor is a tray to carry spare glass blocks. Radio frame is in the immediate left foreground.

*Blick auf die Position des Fahrers mit seiner vorderen und seitlichen Fahrersehklappe; in dem Kasten links davon war ein Schutzglas untergebracht. Der Funkgerätehalter ist im Bildvordergrund.*

Good view of the driver's position, showing the single front visor, thereby identifying the vehicle as a very late production model. The tray, top right contains the ammunition for the signal pistol.

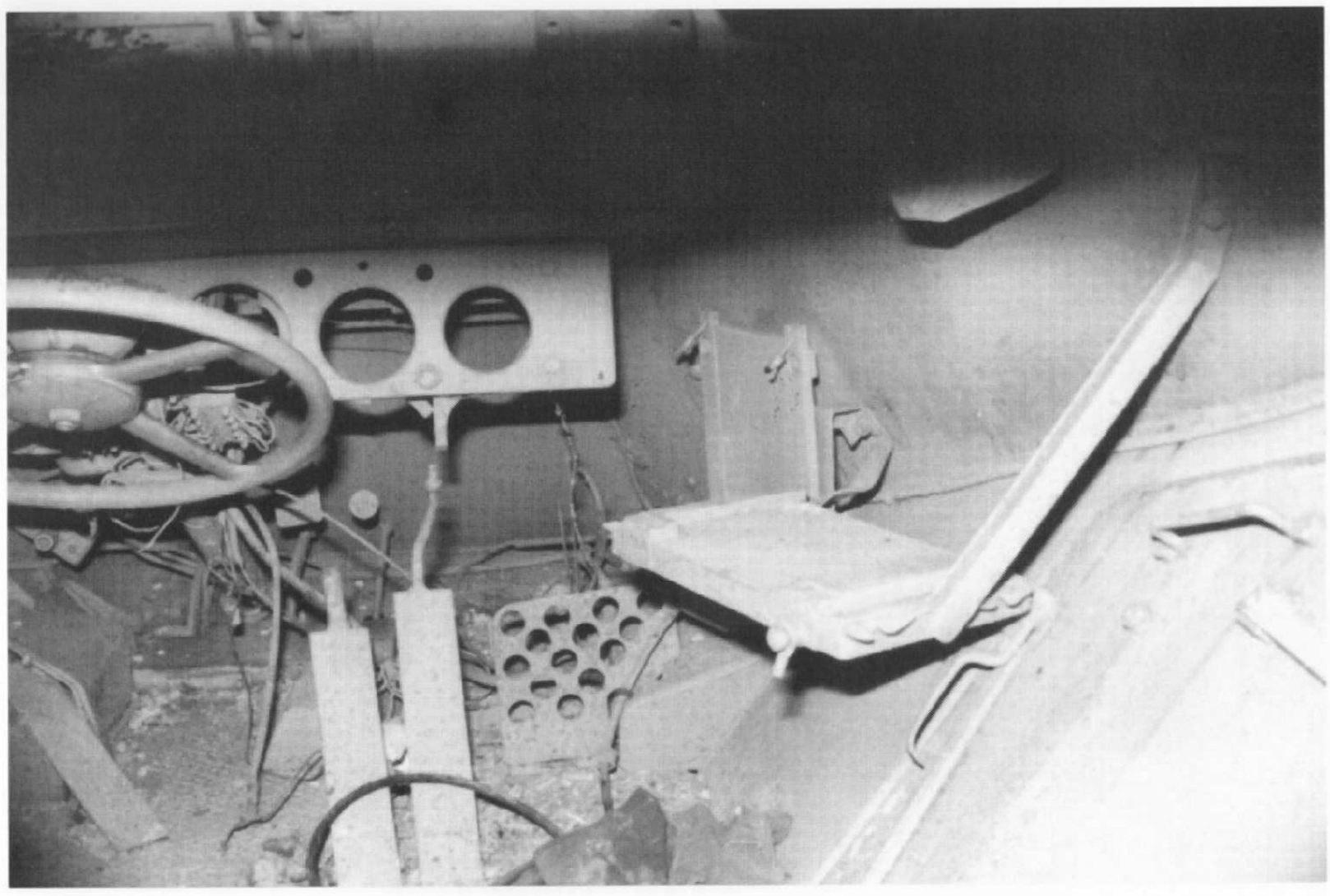
*An der einzelnen Fahrersehklappe läßt sich dieses Fahrzeug als letzte Produktionsvariante bestimmen. Der Kasten rechts davon kann die Leuchtmunition aufgenommen haben.*





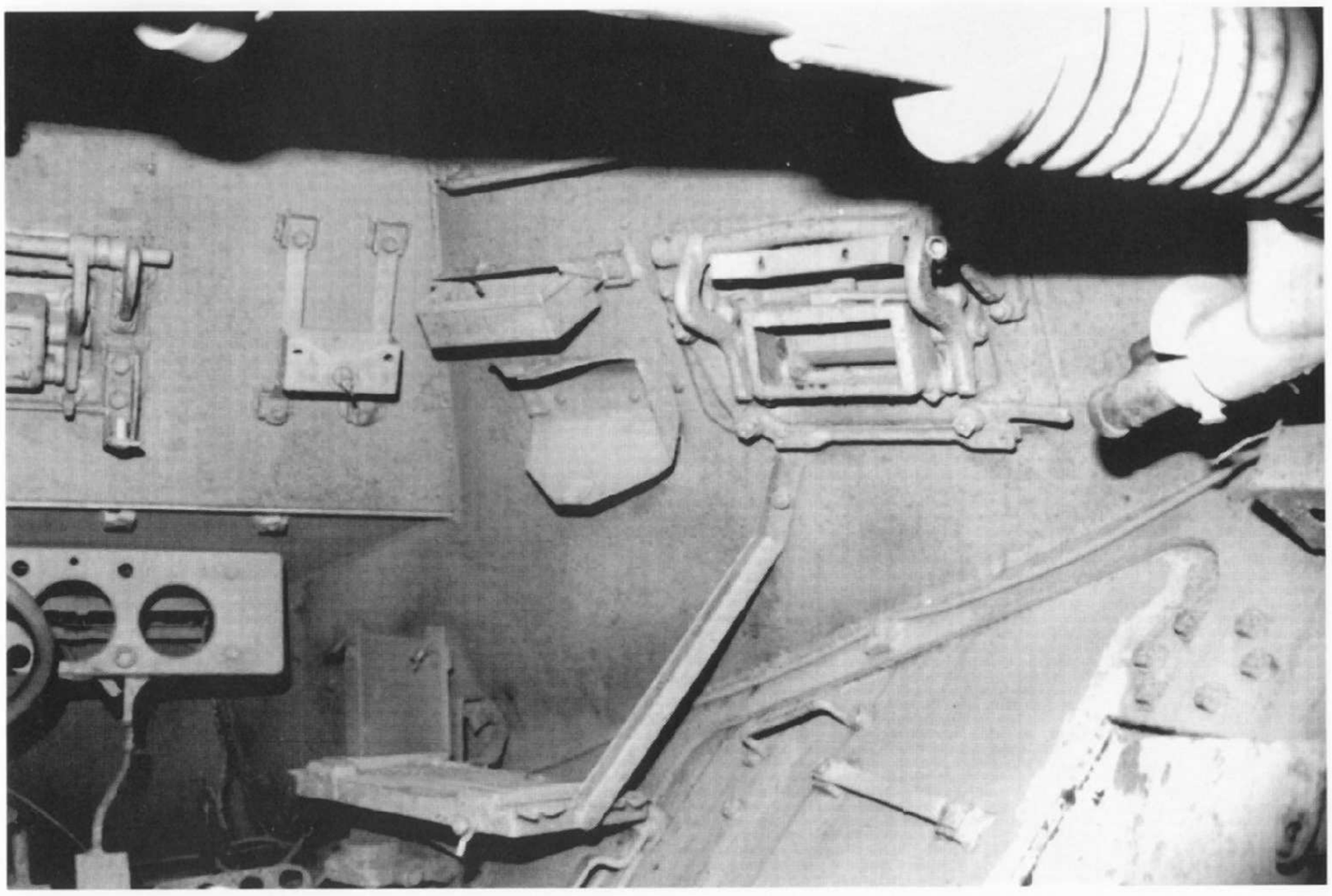
Close up of driver's position. In addition to the driver's seat, adjacent was one for the radio-operator (both missing).

*Bedienelemente des Fahrers. Rechts neben dem Fahrersitz war der Sitz für den Funker installiert (beide Sitze fehlen).*



Front, internal right side. The tray with the diagonal brace carried the vehicle's battery.

*Auf dem Halter rechts war eine der Batterien untergebracht.*

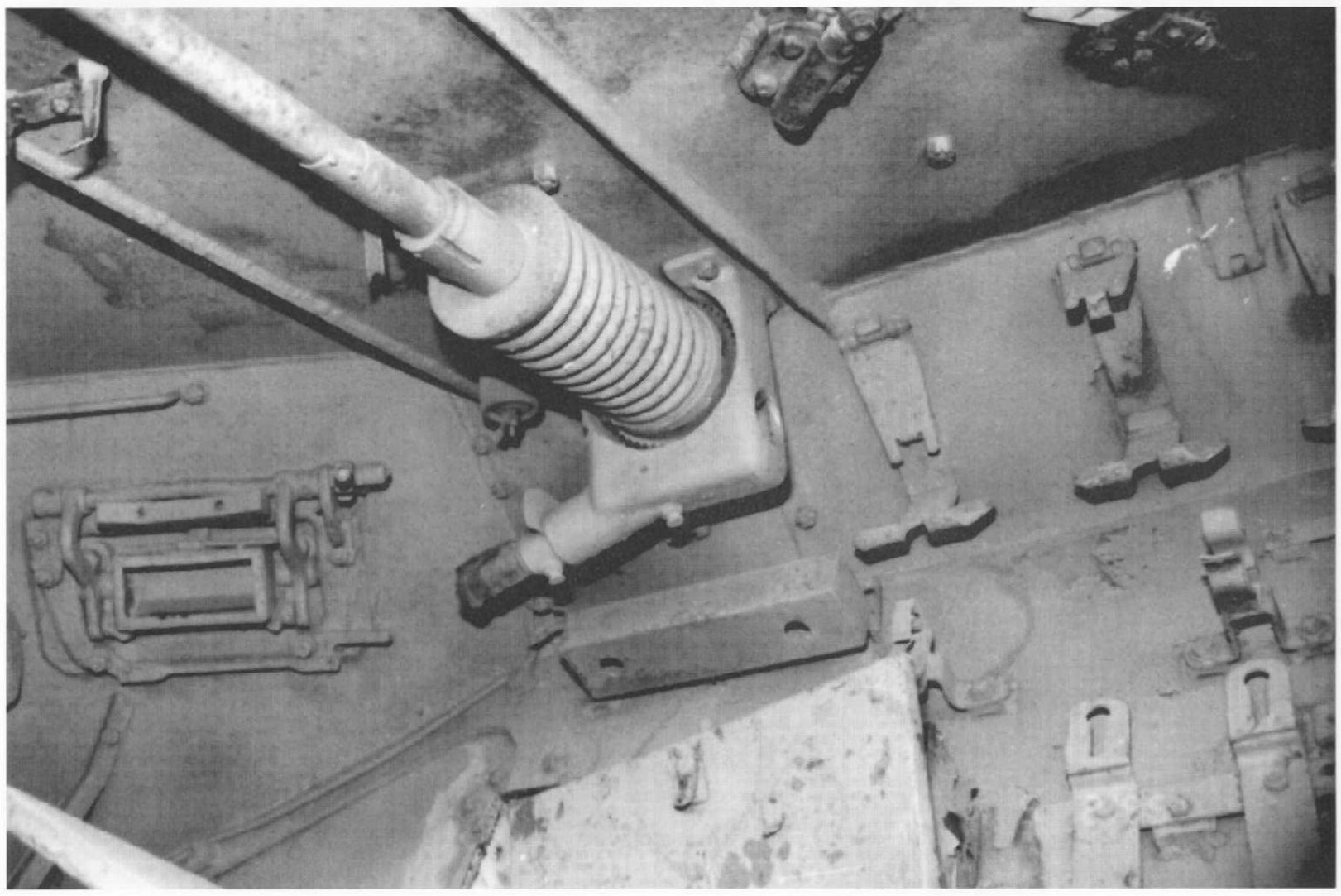


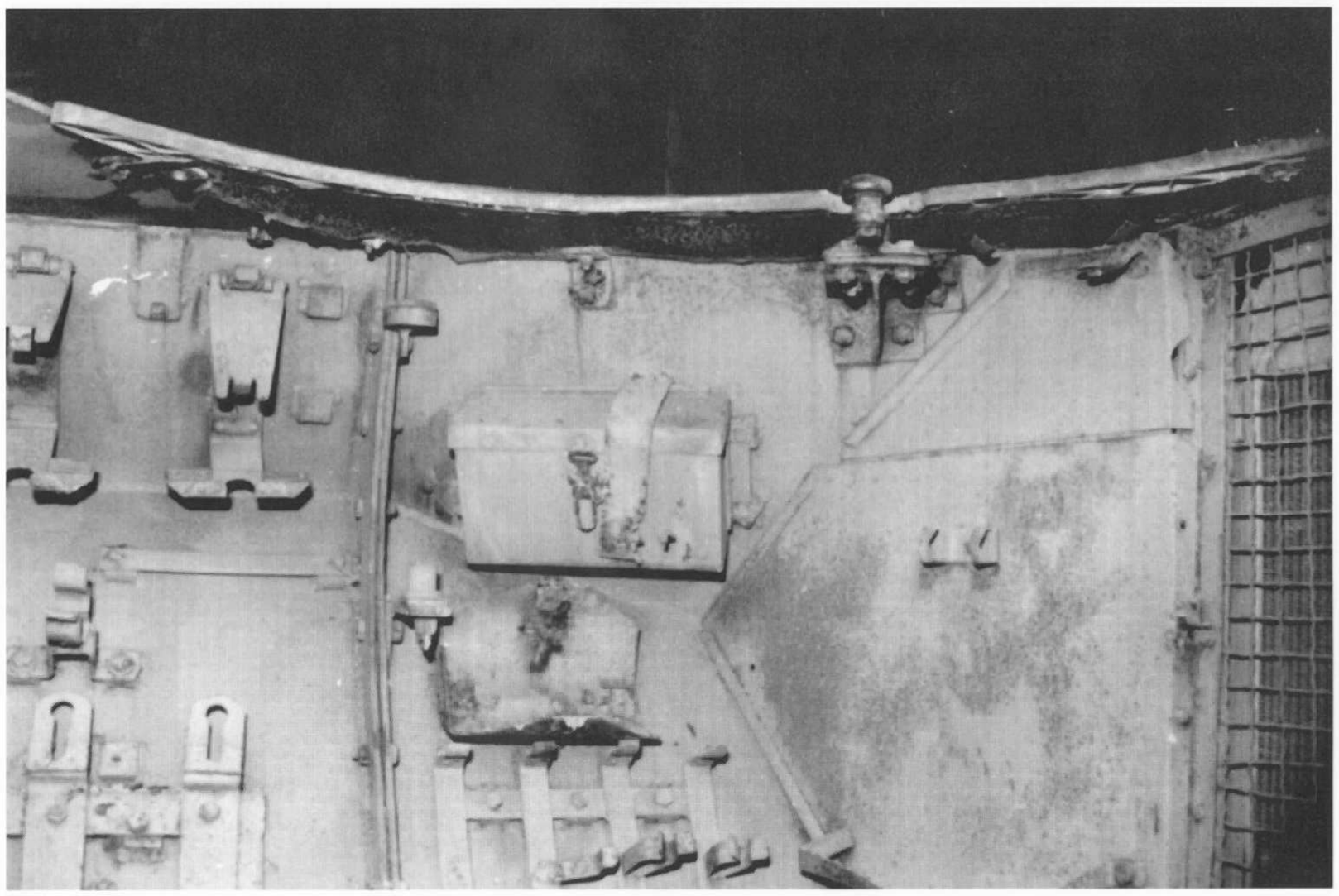
Better view, showing right-side visor, left tray carries a spare glass block, a gas mask holder beneath, battery tray, and side access door. The slightly blurred object in the top right fore ground is part of the cranking rod to raise or lower the frame aerial.

*Rechte Fahrersehklappe, links davon der Schutzglasbehälter, darunter ein Gasmaskenhalter, die rechte Einsteigluke und der Batteriehalter; die Spirale im Bild oben rechts ist Teil des Klappmechanismus der Rahmenantenne.*

Very good view of the cranking mechanism to raise or lower the aerial. The actual handle is located on the protruding rod at the base of the square box (centre of photograph), below the tool box, to the right are three racks for the field mess tin.

*Klappmechanismus der Rahmenantenne, der Handgriff weist nach vorne, zur Unterstützung dient die große Spiralfeder, unmittelbar darunter der Werkzeugkasten, rechts neben der Spiralfeder drei Halter für Kochgeschirr.*



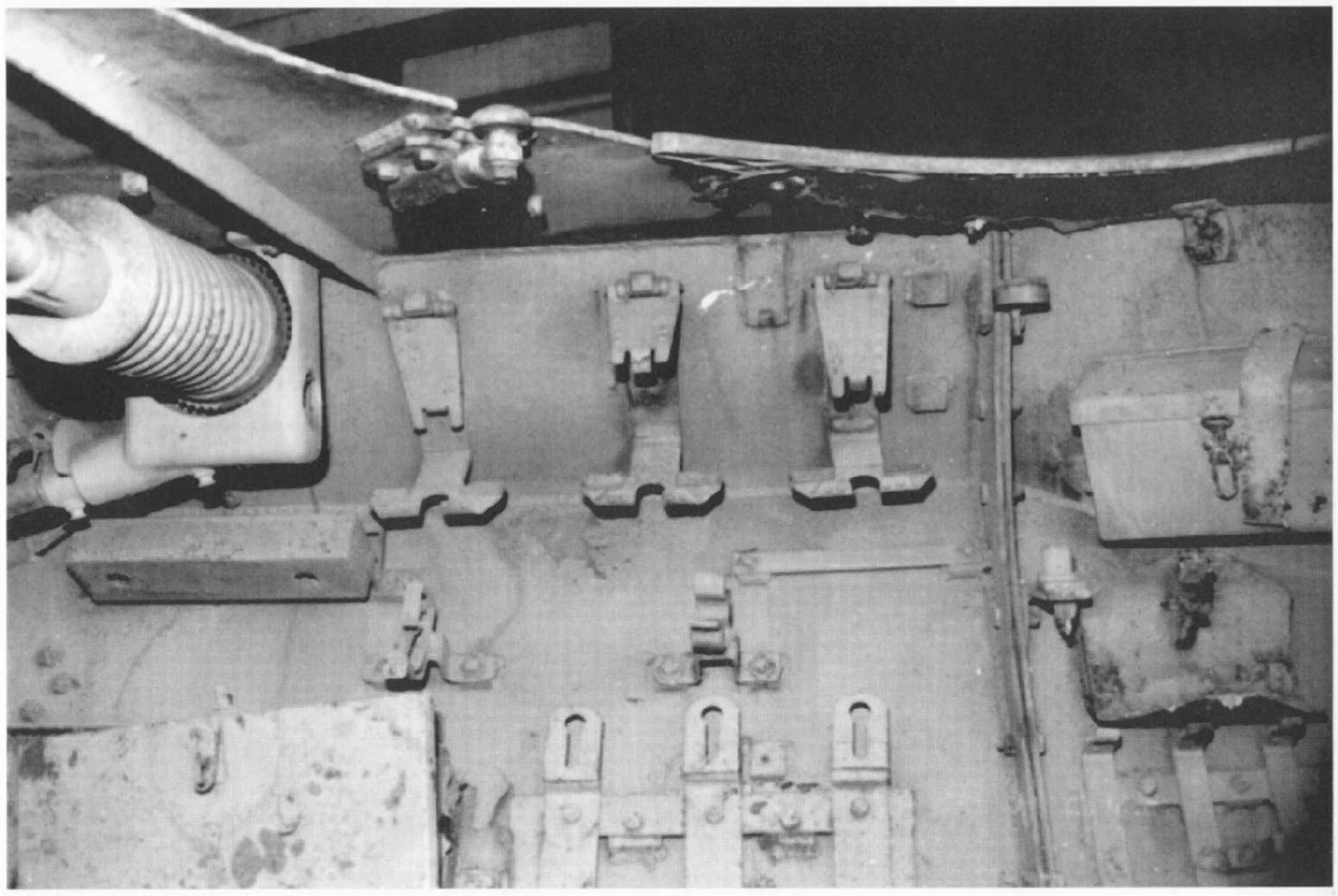


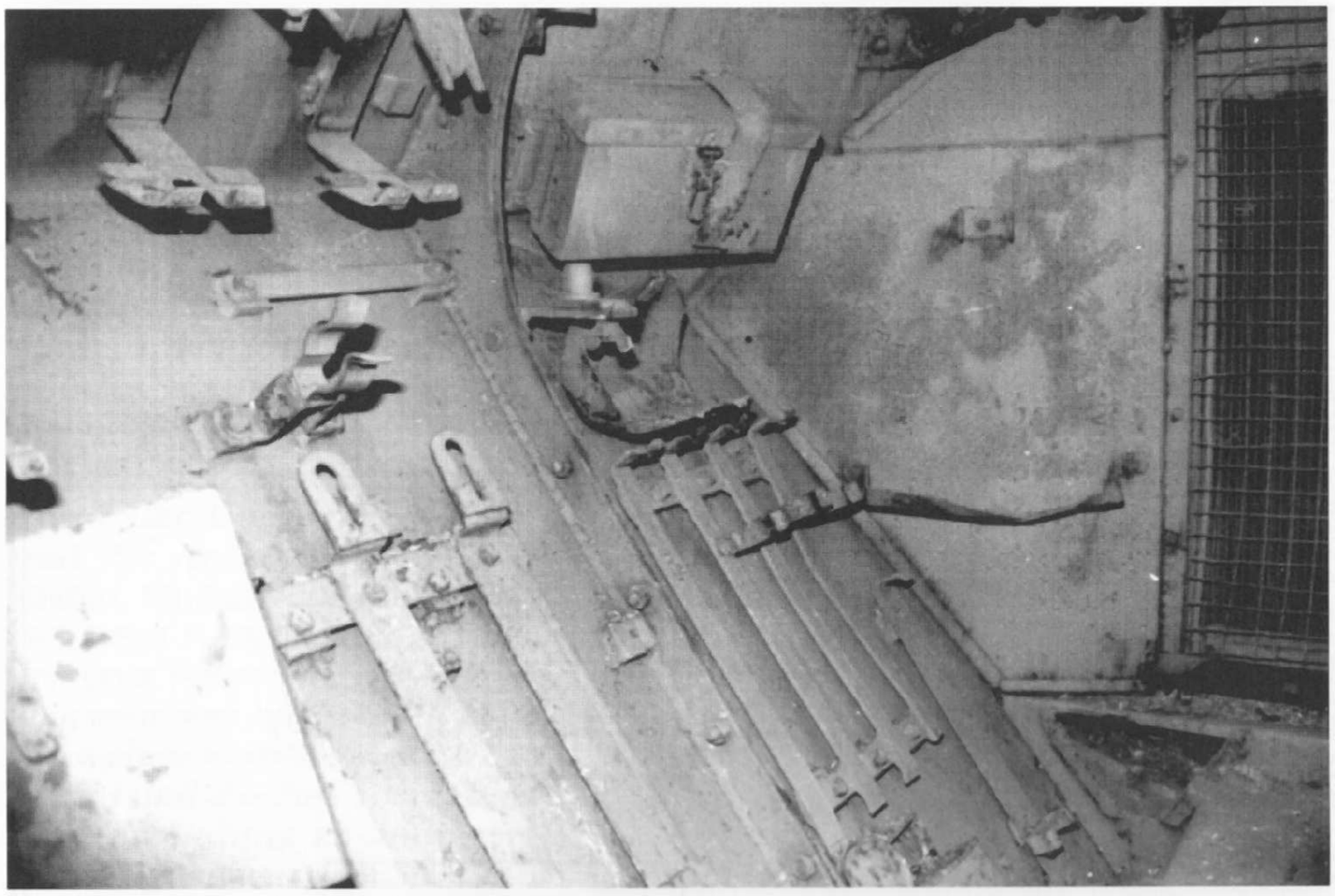
Right side of internal rear. To the right, observe the wall to the engine compartment. Note that this and the opposite side wall are not at 90 degrees, but at an angle to the hull side. The two fuel tanks are located behind these walls. Centre left of the photograph observe the double flange that joined the two hull sections together. Observe one of the four rollers for the turret on the circular cutout.

*Blick auf die rechte hintere Innenwand des Kampfraumes. Beachte, daß die Trennwand (auf beiden Seiten) zum Motorraum nicht rechtwinklig, sondern schräg verläuft, unmittelbar dahinter befindet sich der eine Treibstofftank. Wiederum ist der Verbindungsspant zwischen Vorder- und Heckpanzer deutlich erkennbar. Oben am Turmausschnitt ein Rollenlager.*

Again aerial-cranking device (observe the actual handle from this angle), top centre are three field mess tin holders (Kochgeschirr). Once again beneath these, a holder for an MP38/40. To the right was a first aid box.

*Oben rechts neben den Haltern des Kochgeschirrs ist der Verbandskasten, darunter ein weiterer Halter für eine Gasmaske, unter den Kochgeschirrhaltern befindet sich der Halter für eine MP38/40.*



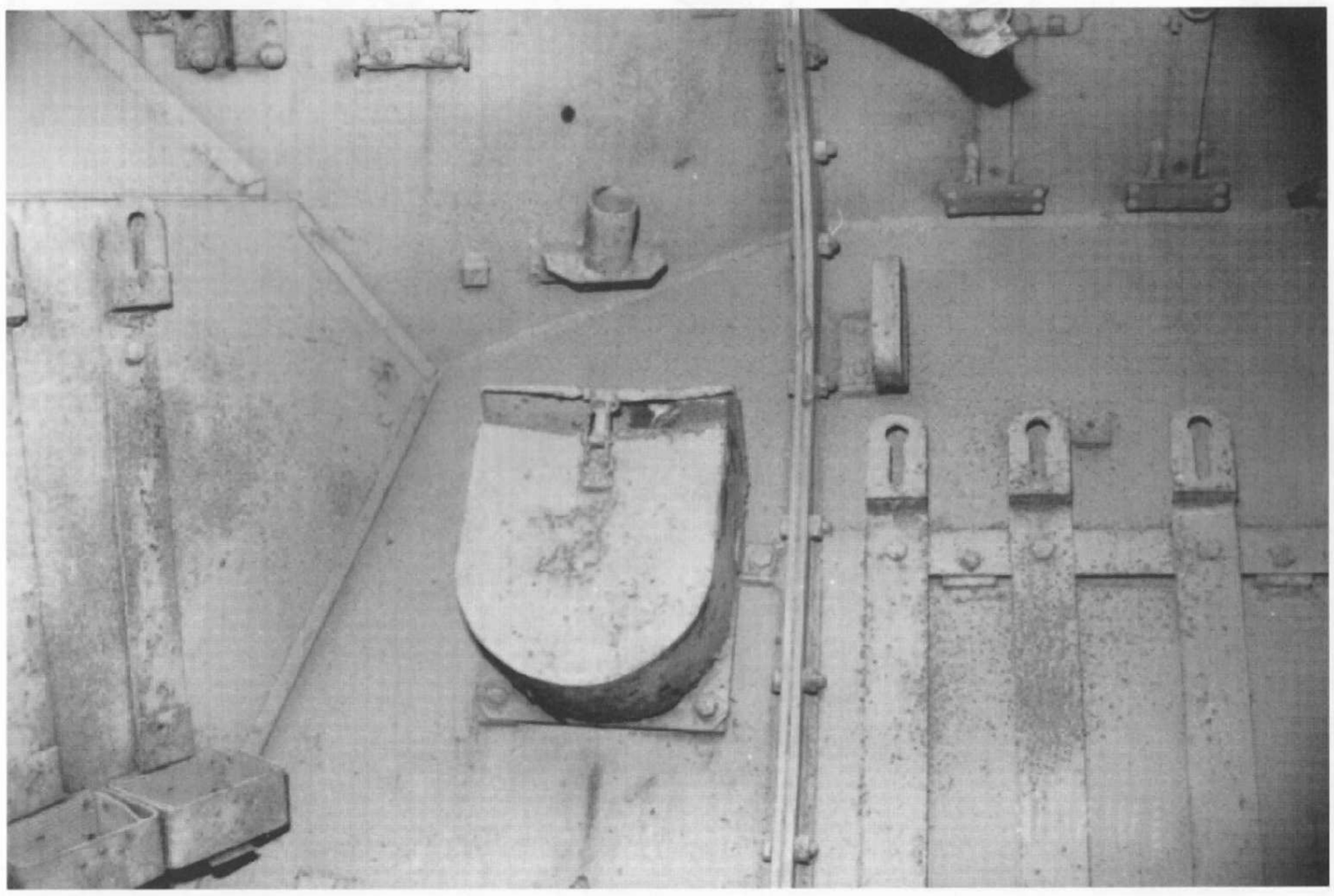


Similar to last view but showing more of the angled rear wall and radiator protection screen. The purpose of both holders on the angled rear wall is unknown.

*Ähnlicher Blickwinkel wie beim vorhergehenden Foto. Die Funktion der beiden Halter auf der Motortrennwand konnte nicht ermittelt werden.*

Left hand side internal rear wall, showing more ammution boxes for the MG34, right of these, a box for explosives, above a holder for the signal pistol.

*Linke Seite der Motortrennwand mit zwei weiteren Haltern für Behälter mit gegurteter MG Munition, rechts davon der halbrunde Behälter für die Zündmitteltasche, darüber wahrscheinlich der Halter für die Leuchtpistole.*

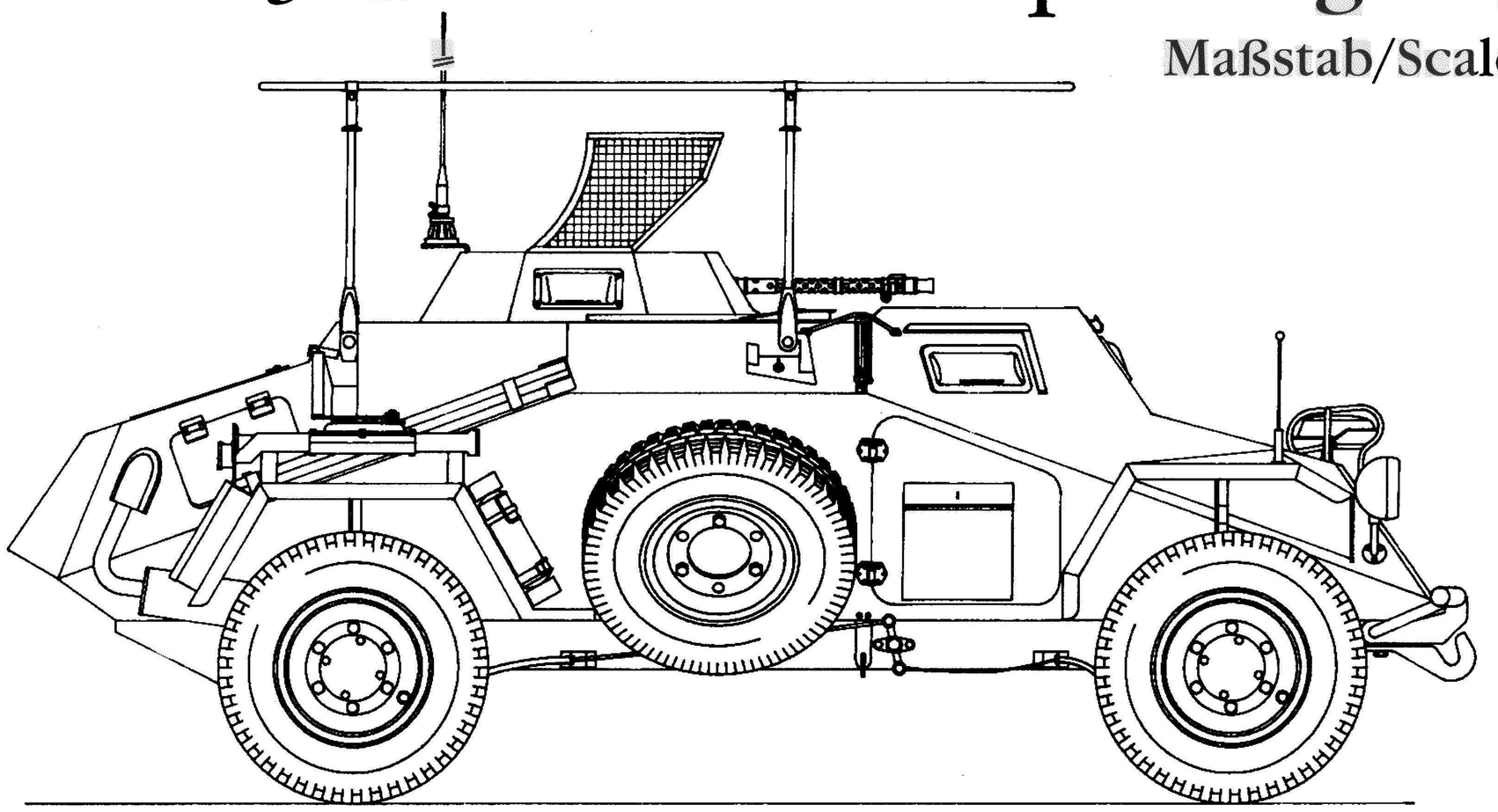


Flanged joint in centre with previously described equipment. Note the spare barrel holder base above the left of rack for the three MG ammunition boxes; above are three holders for water bottles.

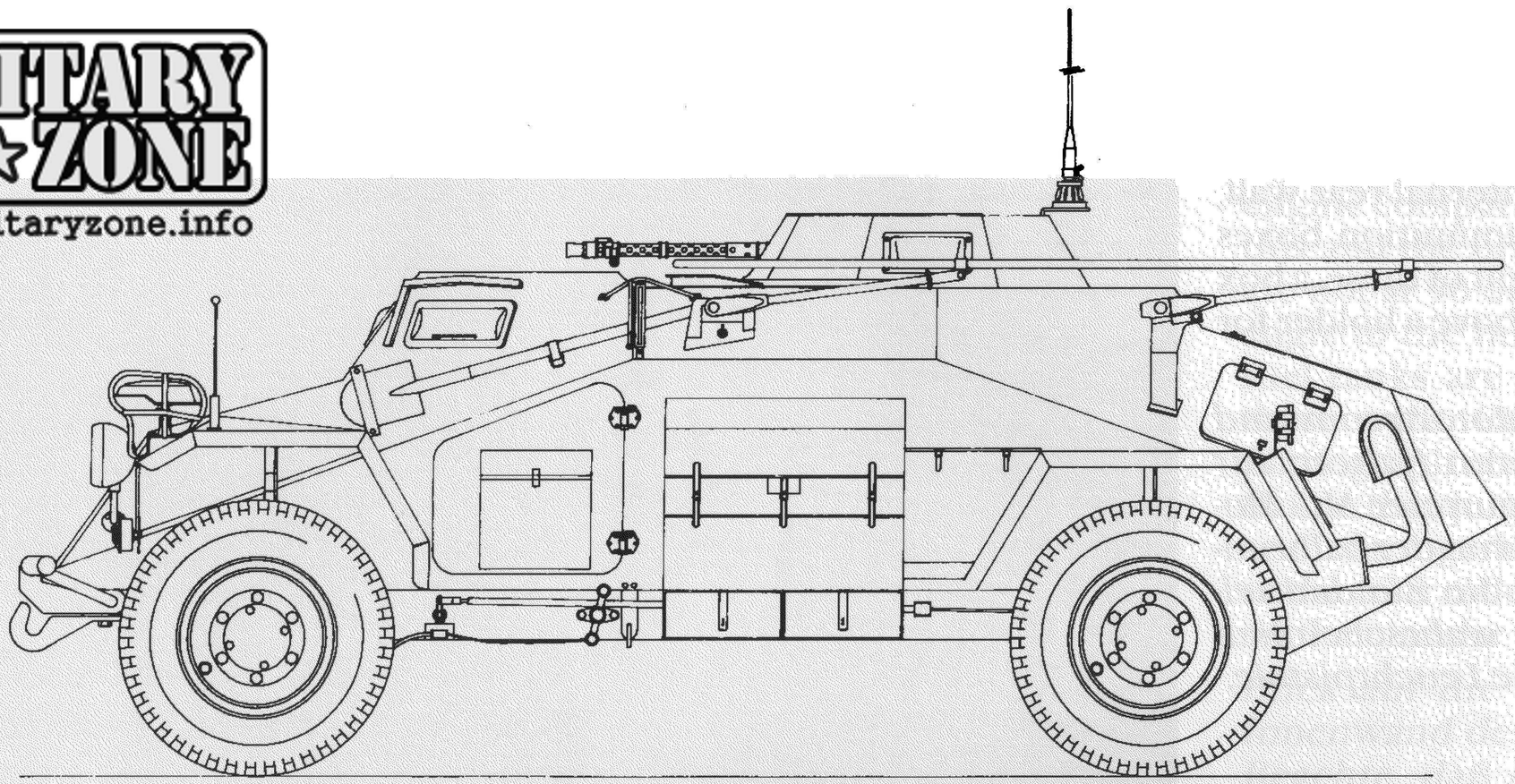
*Rechts vom Verbindungsspant der Halter für den Behälter mit Reserveläufen des MG34, darüber drei Halter für die Feldflaschen.*

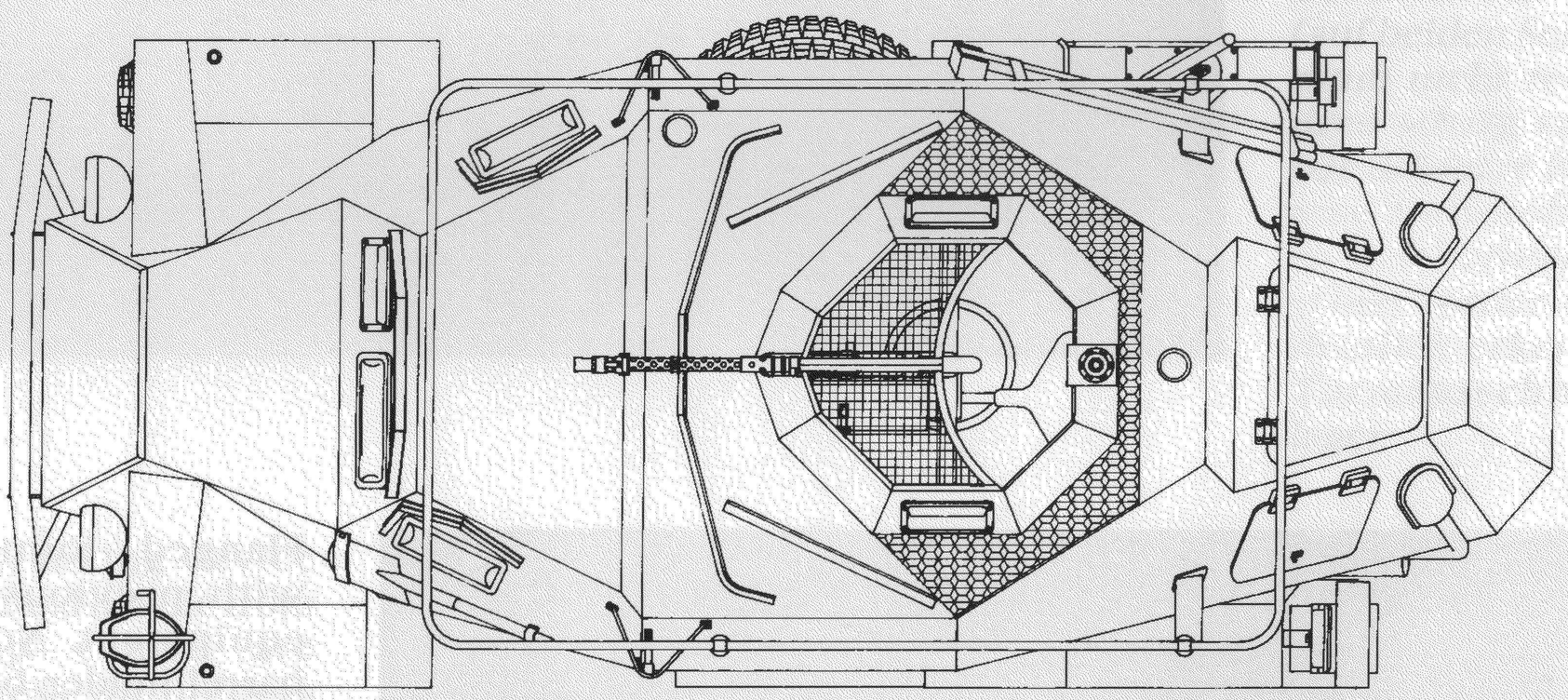
# Sd. Kfz. 223 leichter Panzerspähwagen (Fu)

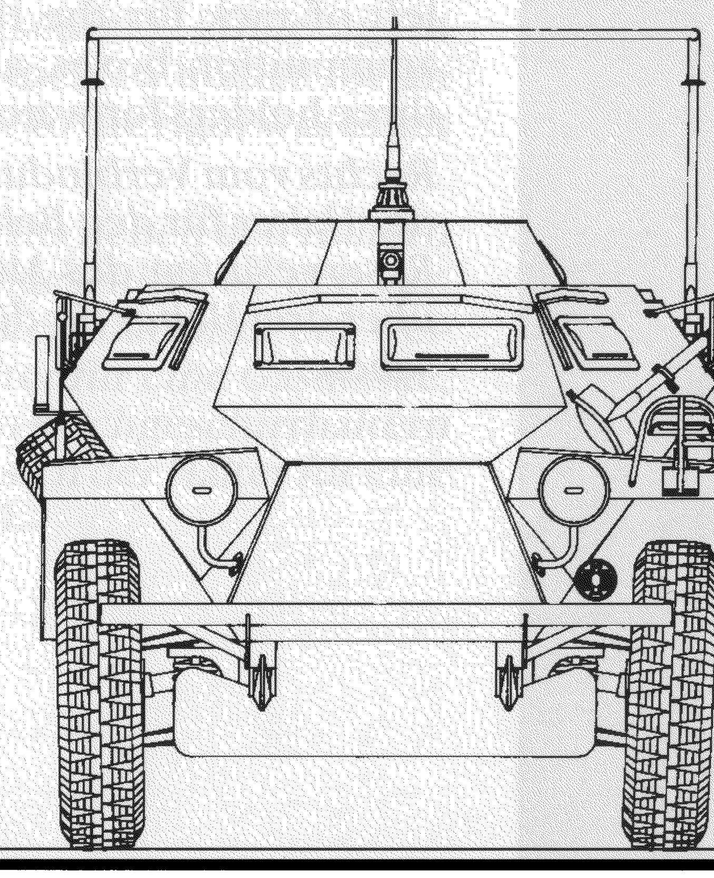
Maßstab/Scale 1:35

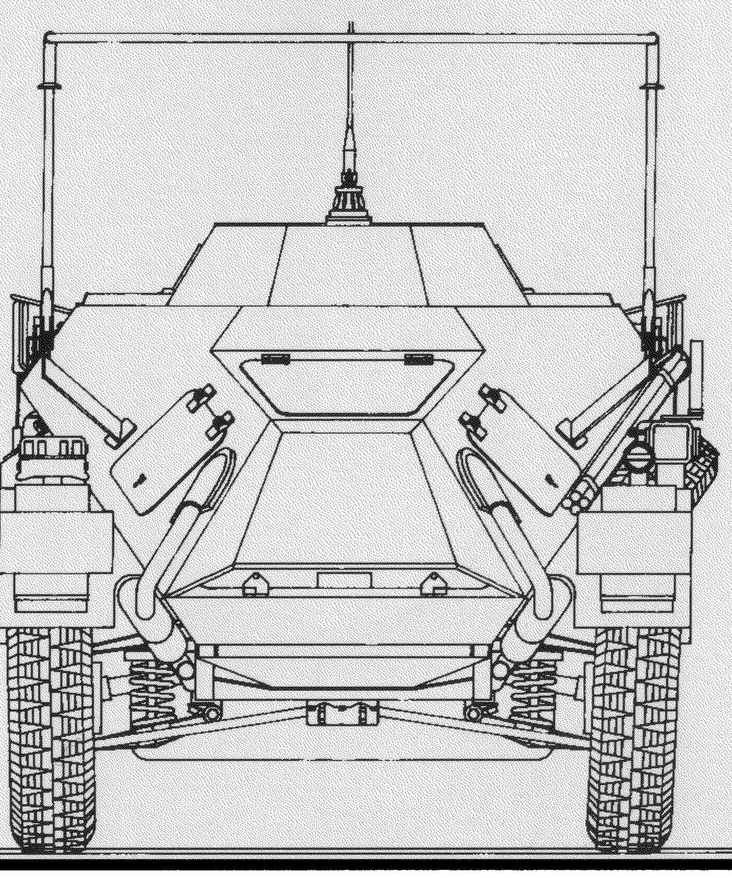


MILITARY ZONE
www.militaryzone.info





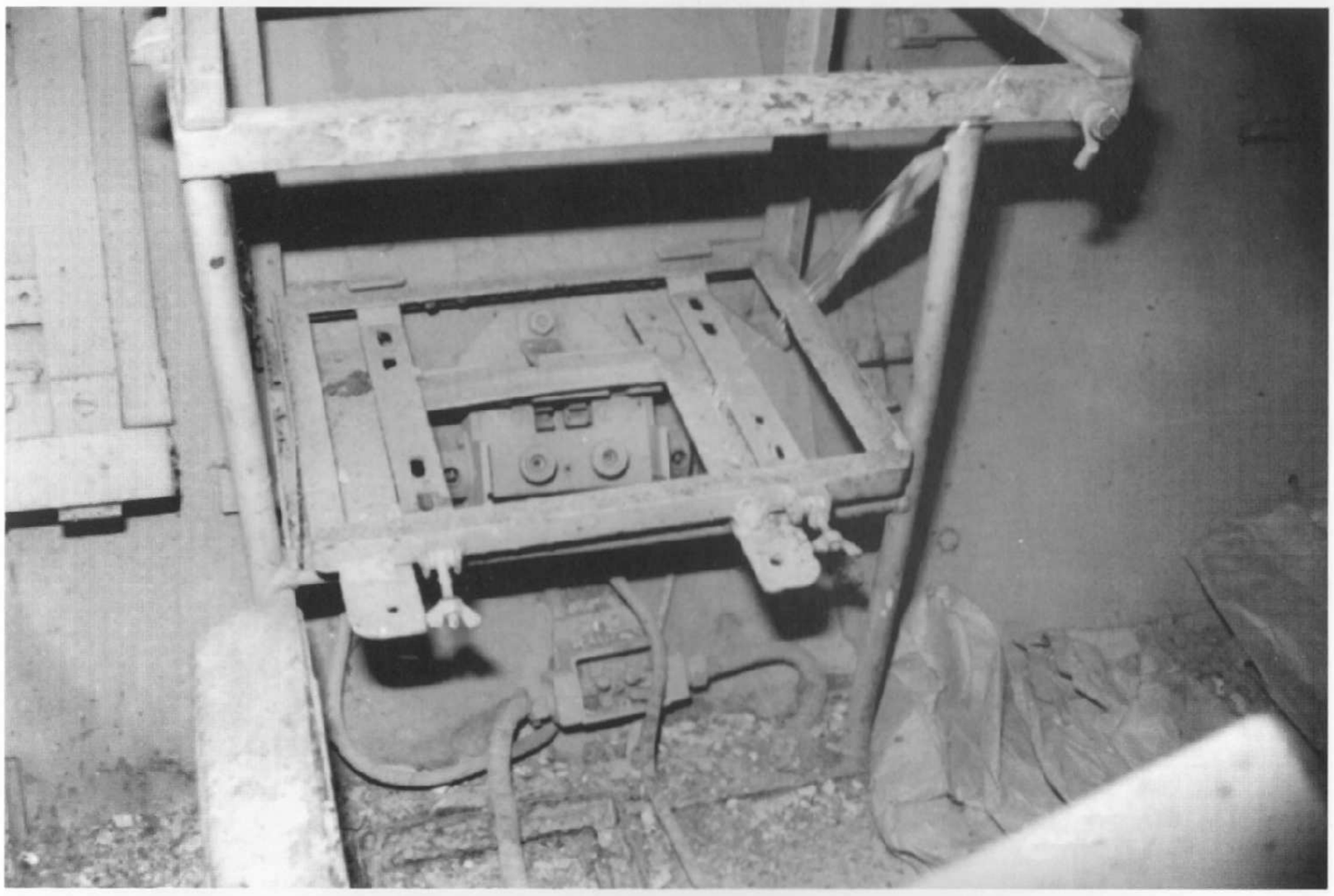




© J.L.Rue 96

Despite the absence of the actual radio the frame has survived in near perfect condition. The vehicle carried two radio sets, the early version FuG10, the later version FuG12 for long distance and both versions FuG Spr Ger "a" for communication between vehicles. Bottom centre is the junction box.

*Der Rahmen des FuG12, darunter der Umformerkasten und der Antennenverteilerkasten. Im Fahrzeug befanden sich zwei Funkanlagen, in der früheren Version FuG10, in der späteren wie hier FuG12 für die weiten Verbindungen (bis 80km) und das FuG Spr "a" für die Verbindung zu anderen Fahrzeugen (wie dem Sd. Kfz. 222).*



Good close-up of the radio frame, which has maintained much of its wiring. The shock absorbent suspension of the radios was necessary to protect the tubes from damage.

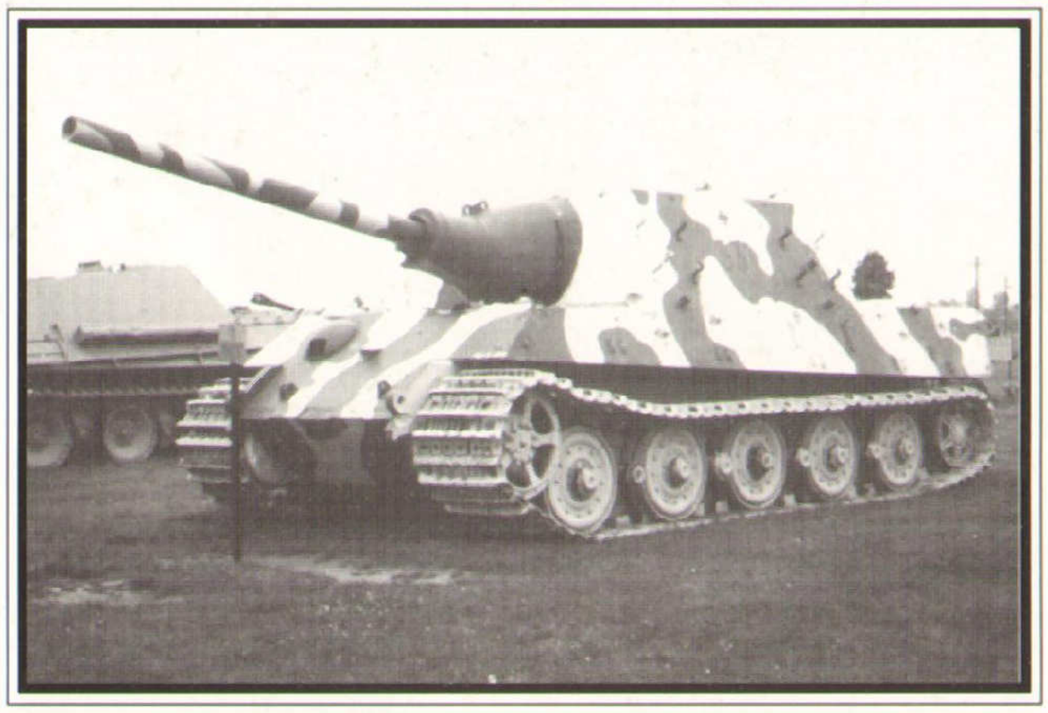
*Die erschütterungsarme Aufhängung war bei den damals üblichen Funkgeräten notwendig, um die Röhren zu schützen.*

Looking up to the left of the hull roof. This is the opposite end of the aerial cranking rod. To the left there are two of the three holder for the water-bottles.

*Blick auf den Klappmechanismus der Rahmenantenne auf der linken Fahrzeugseite. Links davon sind zwei der drei Feldflaschenhalter zu sehen.*

# NUTS & BOLTS

VOL. 01



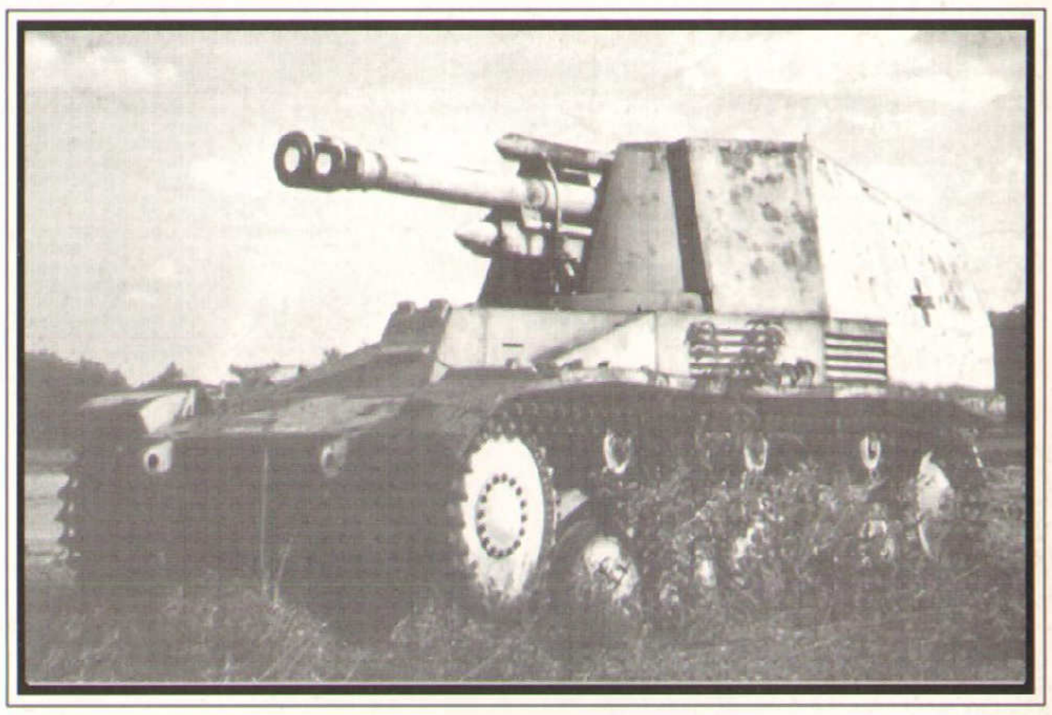
## JAGDTIGER

(SD. KFZ. 186)

Heiner F. Duske
Tony Greenland
Frank Schulz

# NUTS & BOLTS

VOL. 02



## WESPE

(SD. KFZ. 124)

Heiner F. Duske
Tony Greenland
Frank Schulz

# NUTS & BOLTS

VOL. 03

Coming soon !
Demnächst erhältlich!
A' paraitre!
Saldra' proximamente!

## EXPERIMENTAL FLAK-WEAPONS OF THE WEHRMACHT

Karl R. Pawlas

Heiner F. Duske • Tony Greenland • Frank Schulz

# NUTS & BOLTS

VOL. 05

Coming soon !
Demnächst erhältlich!
A' paraitre!
Saldra' proximamente!

## SD. KFZ. 254

John L. Rue

Heiner F. Duske • Tony Greenland • Frank Schulz